INSTRUCTIONS

HVAC/R
Service Products

REFCO

DIGIMON-SE
DIGIMON4

Installation and operating guide
Digital Manifold

Installations- und Bedienungsanleitung
Digitale Monteurhilfe

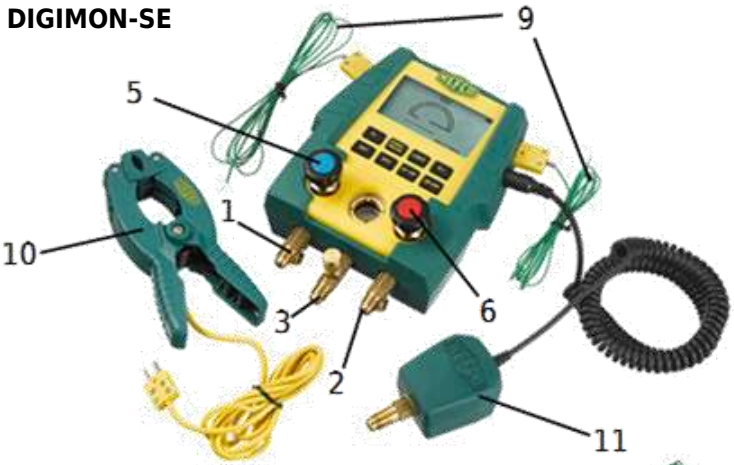
Guide d'installation et d'utilisation
By-pass électronique

Istruzioni per l'installzione e l'uso
Gruppo Manometrico digitale

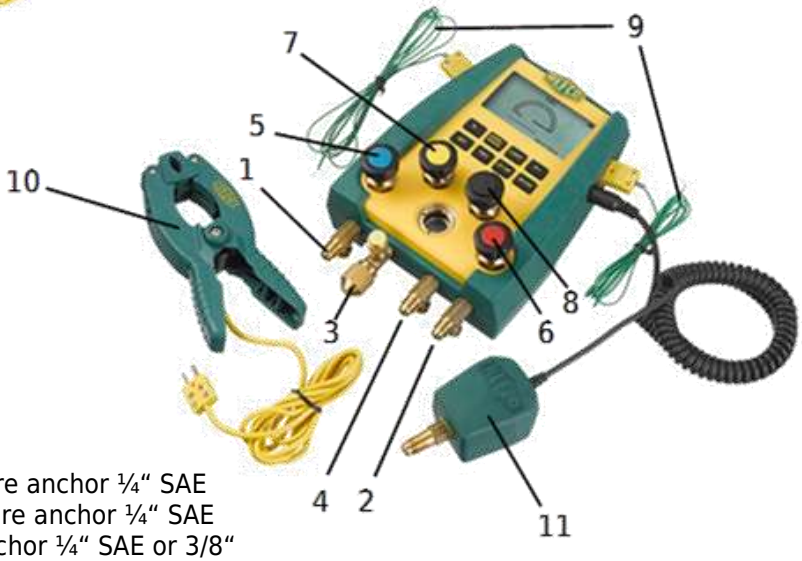
Guía de instalación y funcionamiento
Analizador digital

Instruction manual
2-way and 4-way digital manifolds

DIGIMON-SE



DIGIMON4



1. Low pressure anchor ¼“ SAE
2. High pressure anchor ¼“ SAE
3. Vacuum anchor ¼“ SAE or 3/8“
4. Refrigerants anchor ¼“ SAE
5. Low pressure valve (blue)
6. High pressure valve (red)
7. Vacuum valve (yellow)
8. Refrigerants valve (black)
9. 2 external K-type thermocouples
10. Clamp thermocouple K-type (optional) P/N 4681466
11. External vacuum sensor DIGIMON-VAC (optional) P/N 4686713

Contents

Important safety notice 3
Purpose and use 3
Scope of delivery 4
Transport 4
Important note 4
Technical description 4
Key functions 6
Battery charge level indicator 6
Application 7
Connecting the manifold 12
Evacuating the system 12
Filling the system 13
Measuring using the Superheat / Subcool modes 14
Maintenance work on the manifold 14
Guarantee 14
Environmental issues 15
Replacement parts and accessories 15
Resetting pressure sensors 16
Factory settings 16
Resetting the external vacuum sensor 16
Calibrating pressure sensors 17
Calibrating the temperature display 18

Important safety notice

⚠ **Before working with the manifold, please read the instruction manual carefully. This manual provides important information regarding the smooth operation, maintenance and disposal of the manifold.**

Purpose and use

The manifold has been developed for measuring and adjusting pressure and temperature in both mobile and stationary refrigeration equipment.

⚠ The manifold **must not** be used for anything other than the above-stated purposes.

⚠ The manifold **must not** be used with pressures higher than 60bar / 870psi / 6000kPa / 6MPa.

⚠ **Under no circumstances** should the manifold be used as a pressure regulator, especially not when using nitrogen N_2.

⚠ The manifold **must not** be used with the refrigerant ammonia (NH_3 / R717).

⚠ The manifold **should not** be exposed to rain or used in damp or wet environments.

⚠ Protective goggles and gloves must **always** be worn when using the manifold.

⚠ REFCO products have been specially designed and manufactured for use by trained refrigeration and air-conditioning service engineers only. Due to the high pressures and the physical and chemical gases used in refrigeration systems, REFCO cannot be held liable or responsible for any accidents, injuries or deaths arising during use of the manifold. REFCO explicitly states that their products must only be sold to professionally trained experts.

Scope of delivery

Information about the various models and variations of our products can be found in the REFCO catalogue or at www.refco.ch.

Transport

The manifolds are delivered from the factory in a plastic box, with or without filling hoses. Manifolds are high-grade instruments and should always be transported and stored in a box.

Important note:

Remove refrigerants from the manifold and the hoses after use.

The hose connectors hanging freely from the manifold (screw joints / system side) can be screwed onto the Y-connectors and to the central T-piece, when not in use. This serves to protect the thread from contamination and damage.

Technical description

The DIGIMON can be used with the following refrigerants:
R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32
R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap),
R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap),
R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap),
R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap),
R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq),
R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq),
R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500,
R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Liq) = liquid / bubble point, (Vap) = vapour / dew point

Property	**Value**	
Maximum working pressure:	Low pressure: 60bar */ 870psi / 6000kPa / 6MPa* High pressure : 60bar */ 870psi / 6000kPa / 6MPa*	
Pressure resolution:	0.01 bar */ 0.5psi / 1kPa / 0.001MPa*	
Pressure units:	bar */ psi / kPa / MPa*	
Positive pressure display:	0 to 60bar, *up to 870psi, up to 6000kPa, up to 6MPa*	
Negative pressure display:	0 to -0.95bar, *0 to -13.7psi, 0 to -95kPa, 0 to -0.095MPa*	
Accuracy class:	Class 1.0	
External thermocouple:	Temperature range:	-40°C to +125°C */ -40°F to +257°F*
	Plug:	K-type
	Accuracy of measurement:	+/- 1°K
	Resolution:	0.5°C */ 0.5°F*
Optional clamp thermocouple K-type	Temperature range:	-40°C to +125°C */ -40°F to +257°F*
	For pipe diameters of:	6mm to 38mm */ ¼“ to 1 ½“*
	Plug:	K-type
	Accuracy of measurement:	+/- 1°K
	Resolution:	0.5°C */ 0.5°F*
Ambient temperature:	0°C to +50°C */ +32°F to +122°*	
Power supply:	4 x 1.5 V AA / Mignon / LR6 batteries Service life of approx. 50 hours when used continuously.	
Storage temperature:	- 20°C to + 60°C */ -4°F to 140°F*	

Vacuum display without vacuum sensor

Property	**Value**	
Vacuum display:	Bar diagram display	1 bar ca. 0 to -300mbar 2 bars ca. -300 to -380mbar 3 bars ca. -380 to -460mbar 4 bars ca. -460 to -540mbar 5 bars ca. -540 to -620mbar 6 bars ca. -620 to -700mbar 7 bars ca. -700 to -780mbar 8 bars ca. -780 to -860mbar 9 bars ca. -860 to -920mbar 10 bars ca. -920 to ultimate vacuum

Vacuum display with external vacuum sensor

Property	Value
Range:	0 to 10000 Microns
Resolution:	0.1Pa / 1Micron / 0.001mbar / 0.001Torr / 1mTorr / 0.0001psi / 0.0001inHg
Units:	Pa / Micron / mbar / Torr / mTorr / psi / inHg
Accuracy of measurement:	up to 100 Microns +/- 10 Microns
	up to 101 - 750 Microns +/- 45 Microns

Key functions

ON/OFF	Power supply ON/OFF
LP/HP	Switch pressure display function
VAC	Switch vacuum display function
LIGHT	Switch LCD light on/off (switches off automatically after 1 minute)
R +	Select refrigerant, search forwards (select pressure unit)
R -	Select refrigerant, search backwards (select temperature unit)
SUPERH SUBC00L	Switch function ON or OFF
SET	Confirm function / selection

Battery charge level indicator

If the battery is empty, the indicator will display an entirely white battery symbol. The batteries must then be replaced in order to guarantee full function.

Application

Set-up

- Insert 4 batteries in the battery compartment at the back of the device.

Caution: **Ensure the batteries are inserted observing the correct polarities. Do not leave empty batteries in the battery compartment. If you will not be using the DIGIMON for a longer period of time, remove the batteries from the battery compartment.**

- Press the ON/OFF button, the device is now switched on.
- Check battery charge level indicator.

Illuminating the display

Press the LIGHT button to switch the display light on or off. The light switches off automatically after 1 minute.

Automatic shut-off

The DIGIMON switches off automatically approximately 15 minutes after the last measurement or after the last button has been pressed.

Resetting pressure sensors

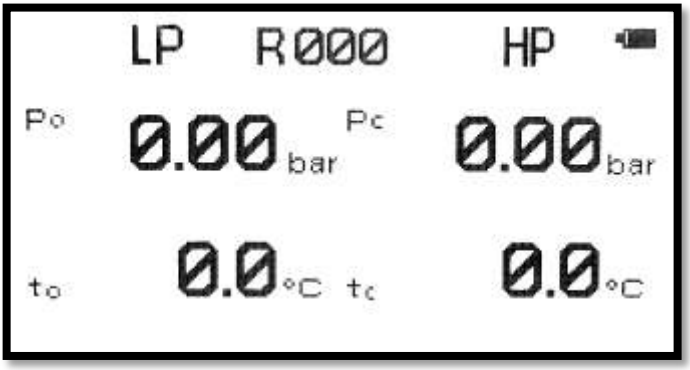
By pressing the SET and LIGHT buttons the DIGIMON pressure displays are reset to zero, in order to avoid incorrect measurement values.

Important note:

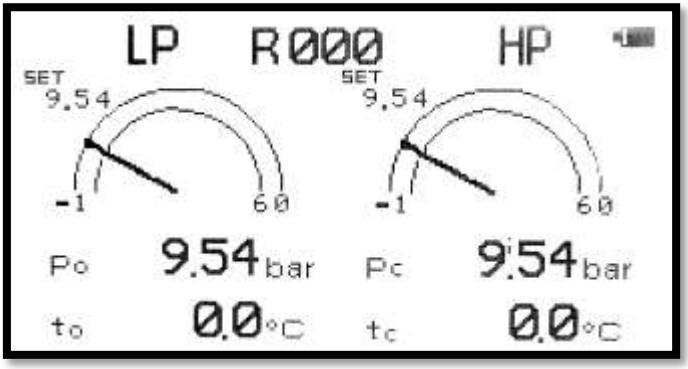
- Depressurise the DIGIMON (remove hoses).
- Open the blue and red valves.

⚠ **To obtain a correct measurement value on the display, the DIGIMON should not be reset when pressurised or under a vacuum.**

Digital display



Analogue display with memory function



Select refrigerant

Press the R + or R - buttons to select the desired refrigerant from the list. During selection, you will see a flashing "R" on the display.

Press the SET button to confirm selection of the desired refrigerant. The "R" no longer flashes on the display.

Important note:

If the refrigerant selection is not confirmed with SET, the previously selected refrigerant will remain active.

Select pressure unit

Hold down the SET button. Use R + to select the desired unit. Release both buttons.

Select temperature unit

Hold down the SET button. Use R - to choose between °C and °F. Release both buttons.

Important note:

The device will save the last pressure and temperature units selected.

Memory function of the analogue pressure display:

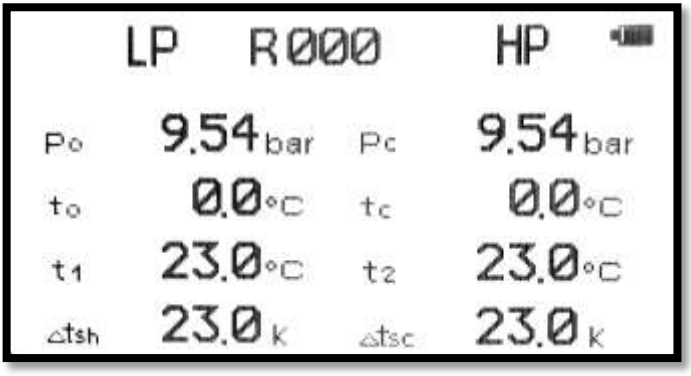
Save value (current measurement value): press the SET and LP/HP buttons at the same time

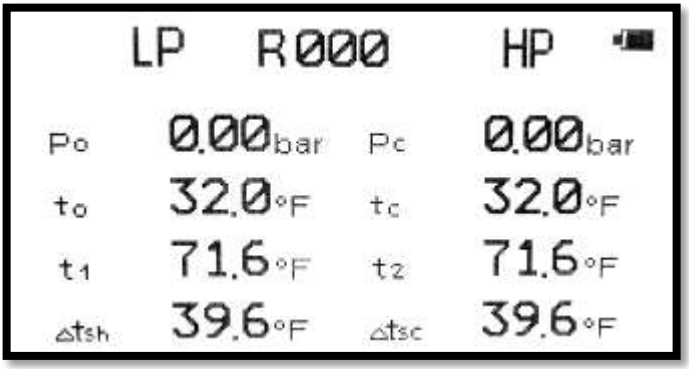
Retrieve memory value: press the LP/HP button for 3 seconds (display freezes)

Clear display: press the LP/HP button for 3 seconds saved value is no longer visible

Delete memory value: press the SET and LIGHT buttons at the same time

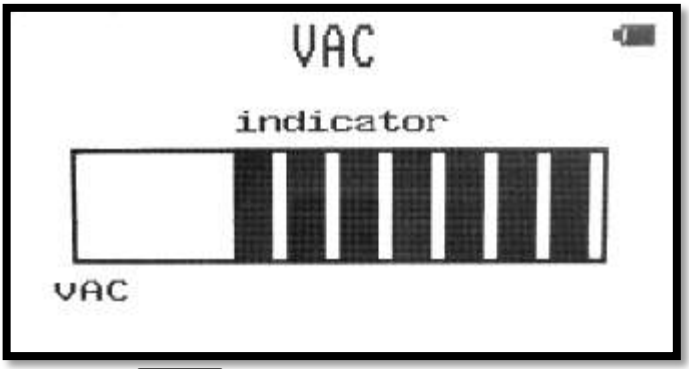
Superheat/Subcool mode





SUPERH SUBC00L displays the difference "K" (F) between the temperature according to the vapour pressure table (to, tc) and the measured temperature (t1, t2) of the external thermocouples (9) or the clamp thermocouples (10).

Vacuum display



Press the VAC button to bring up the vacuum display.

Vacuum display values

When evacuating the device, a maximum of 10 bars will be displayed. When the display remains stable, the ultimate vacuum has been reached and the evacuation time begins. The display of the ultimate vacuum (10 bars) depends on the vacuum pump's performance and the atmospheric pressure.

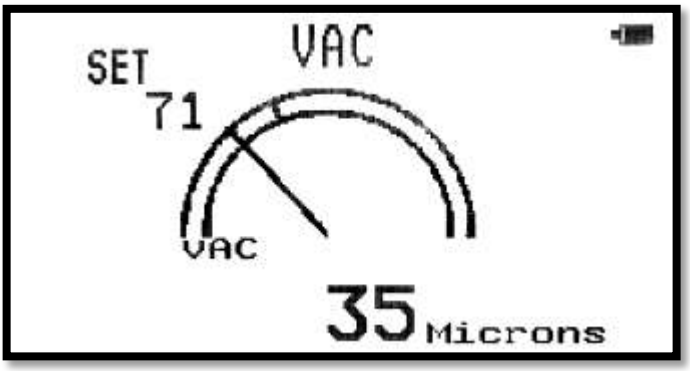
Important note:

The DIGIMON manifold must be switched on before commissioning the attached vacuum pump. The manifold must be switched on during evacuation.

External vacuum sensor (optional)

The external vacuum sensor should be used to measure exact vacuum values. The sensor should be connected to the system.

Vacuum display



Select pressure unit

Hold down the SET button. Use the R + button to select the desired unit. Release both buttons.

Save value (current measurement value): press the SET and VAC buttons at the same time

Retrieve memory value: press the VAC button for 3 seconds (display freezes)

Clear display: press the VAC button for 3 seconds → saved value is no longer visible

Delete memory value: press the SET and LIGHT buttons at the same time.

Connecting the manifold

a) with DIGIMON-SE

- Connect blue hose (1) ⇨ to suction pressure side of system
- Connect red hose (2) ⇨ to high pressure side of system
- Connect yellow hose (3) ⇨ to vacuum pump
- Close both valves (5+6)

b) with DIGIMON4

- *Connect blue hose (1)* ⇨ *to suction pressure side of system*
- *Connect red hose (2)* ⇨ *to high pressure side of system*
- *Connect yellow hose 3/8“ (3)* ⇨ *to vacuum pump*
- *Connect yellow hose 1/4“ (4)* ⇨ *to refrigerant cylinder*
- *Close both valves (5+6)*

Evacuating the system

- Switch on the manifold
- Press the VAC button
- Connect the hoses
- Switch on vacuum pump
- Open all valves
- Check vacuum display
- When the ultimate vacuum is achieved, close all valves.
- Press the LP/HP button to exit vacuum mode.

⚠ **Evacuation time varies depending on the size of the system. A small to medium-sized system requires a minimum evacuation time of 20 minutes.**

Filling the system

a) with DIGIMON-SE manifold

- Disconnect the yellow hose from the vacuum pump and screw it onto the refrigerant bottle or cylinder.
- Open the valve on the refrigerant bottle or cylinder.
- Open the blue valve (5) (low pressure side) and let the required amount of refrigerant to flow in. If the required amount of refrigerant does not flow into the system, the compressor must be switched on.
- After the system has been filled with the desired amount, close the valve on the refrigerant bottle or cylinder.
- Close the blue valve (5).
- Check the system's pressure and temperature!
- Remove the hoses from the system.
- Open valves (5+6).

b) with DIGIMON4 manifold

- Disconnect the yellow hose (3/8“) from the vacuum pump and the DIGIMON4 (3) and screw the caps onto the 3/8“ SAE thread.
- Open the black valve (8).
- Open the valve on the refrigerant bottle or cylinder. Then open the blue valve (5) and allow the required amount of refrigerant to flow in. If the required amount of refrigerant does not flow into the system, the compressor must be switched on.
- After the system has been filled with the desired amount, close the black valve (8).
- Close the valve on the refrigerant bottle or cylinder.
- Open the red valve (6). Check the pressure and temperature on the high and low pressure sides of the system! If all pressures are in order, close all valves.
- Remove the hoses from the system.
- Open all valves.

Measuring using the Superheat / Subcool modes

- See section "Connecting the DIGIMON manifold".
- Plug the K-Type plug of the external thermocouples (9) or the clamp thermocouple (10) into the DIGIMON (sockets on the right (t1) and left (t2) side of the housing).
- Fix the external thermocouple (9) or the clamp thermocouple (10) with adhesive tape to the required measuring point on the high pressure or suction pressure side of the system.
- Set the appropriate refrigerant (see section "Select refrigerant").
- Switch on the temperature difference display: press SUPERHEAT/ SUBCOOL.

Maintenance work on the manifold

- A visual inspection of the connections and filling hoses must be carried out before each use, to check for mechanical damage.
- Do not use aggressive cleaning agents or solvents to clean the device. Gentle household cleaners and soapy water should be used instead.
- Manifold seals are subject to mechanical and age-related wear. Therefore, the manifold should be regularly tested by the user for leaks.
- In case of leaky valves, the piston should be replaced (M4-6-04-R/10).
- The special REFCO M4-6-11-T tool should be used to change the sight glass on the manifold.

⚠ **The manifold should be checked after the replacement of seals to ensure there are no leaks.**

Guarantee

Your new DIGIMON has been developed in accordance with the latest occupational health and ergonomic requirements and reflects the latest state-of-the-art technology. REFCO Manufacturing Ltd has been certified in accordance with DIN EN ISO 9001: 2008. Regular quality control checks as well as an accurate manufacturing process guarantee reliable functionality and are the basis for the REFCO guarantee, in accordance with the General Terms and Conditions of Sale and Delivery applicable on the day of delivery. Damages arising from obvious maltreatment or wear are excluded from the guarantee.

Environmental issues

The DIGIMON manifold has been developed for long term use. REFCO takes energy saving and environmental impact into consideration when procuring materials and manufacturing its products. REFCO Manufacturing Ltd feels responsible for all of its products throughout their entire lifespan and has therefore been certified in accordance with **DIN EN ISO 14001 : 2004.** When decommissioning the device, users should observe the disposal regulations applicable in their country.

Replacement parts and accessories

Description	Identifier	P/N
Control knob red	M4-7-SET-R	4677842
Control knob blue	M4-7-SET-B	4677850
Control knob black	M4-7-SET-N	4677868
Control knob yellow	M4-7-SET-Y	4687876
Complete valve set	M2-10-95-R/10	4662607
Valve piston	M4-6-04-R/10	4662624
Sight glass set MS	M4-6-11	4491018
Battery compartment cover 2-way	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Battery compartment cover 4-way	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Tool for sight glass assembly	M4-6-11-T	4493169
Plastic case	DIGIMON-SE-CASE	4676730
External K-type thermocouple	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Clamp thermocouple K-type	DIGIMON CLAMP	4681466
External vacuum sensor	DIGIMON-VAC	4686713

Resetting pressure sensors

By pressing the SET and LIGHT buttons the DIGIMON pressure displays are reset to zero, in order to avoid incorrect measurement values.

⚠ **To obtain a correct measurement value on the display, the DIGIMON should not be reset when pressurised or under a vacuum.**

Factory settings

- Set the DIGIMON to the "**Digital display**" screen.
- Press the LIGHT and VAC buttons at the same time for 5 seconds.
  ⇨ Display shows - - - - - - - -
- Press the SET button to exit.

Resetting the external vacuum sensor

- Switch off the DIGIMON
- Connect vacuum sensor
- Hold down the VAC button and switch on the device using the ON/OFF button.
  ⇨ Display shows **VAC-ZERO**
- Press the SET button to exit display shows **End.**
- The device can be switched on using the ON/OFF button and is ready for operation once again.

Calibrating pressure sensors

A correct calibration requires a certified monitor.
(e.g. REF-CLASS-GAUGE P/N 4682293)

1. Switch off the DIGIMON
2. Press down the LIGHT button and switch on the device using the ON/OFF button.

⇨ The display shows "**Password**" **000**

3. Press the R + / R - button to select Code **009**.
4. Press the SET button to exit.

⇨ The display shows **"P-call"**

5. Press the R - button and then the SET button to calibrate.

⇨ **400 psi** should be displayed on the LP side display

For a correct calibration, there should be no pressure or vacuum in the DIGIMON.

6. Press the R + button to select the low pressure side's calibration pressure (400psi).
7. Press the SET button to exit.
8. Wait 3-5 seconds until the pressure is stable and press the SET button again.

⇨ The display shows **"0000"**

9. Pressurise the DIGIMON with a calibration pressure of 400psi (27.58 bar).
   When the pressure is stable, press the SET button to confirm.

⇨ The display shows **"LP End"**

10. The calibration of the low pressure side has been completed.
11. Press the R - button to calibrate the high pressure side (HP) Repeat from Point 6 or press the ON/OFF button to end the calibration.

Calibrating the temperature display

1. Switch off the DIGIMON
2. Plug in the thermocouples (K-type).
   Room and measurement temperatures must remain constant at 25 +/-3°C and be stable for at least 20 minutes. The thermocouple cables must be straight (unwound).

⚠ **During calibration, you should neither touch the cables nor the plugs.**

3. Hold down the LIGHT button and switch on the device using the ON/OFF button.

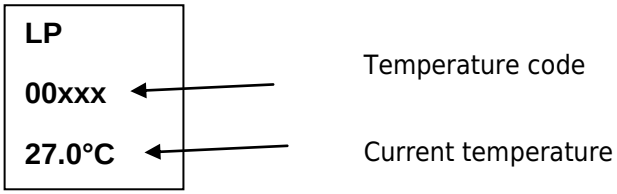
⇨ The display shows "Password" **000**

4. Press the R + / R - button to select code **018**.
5. Press the SET button to exit.

⇨ Display shows **“T-call”**

6. Press the R - button and then the SET button to calibrate.
7. During calibration, ensure that both thermocouples are connected to the DIGIMON.

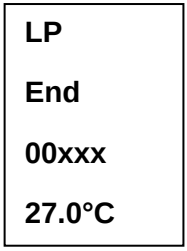
   ⇨ The display shows (low pressure side)



⚠ **The current temperature displayed on the DIGIMON should not deviate by more than +/-0.5°C from the room temperature.**

8. Press the SET button to confirm.

⇨ The display shows:



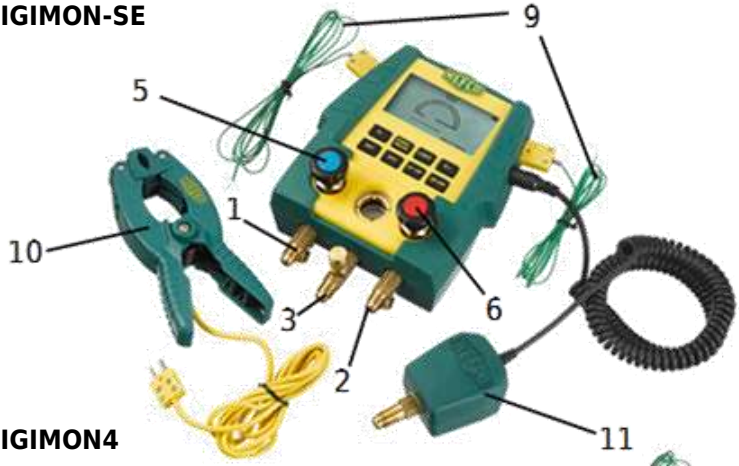
9. Press the

button to calibrate the high pressure side (HP) Repeat from Point 6 or press

to end the calibration.

Bedienungs- und Wartungsanleitung für die elektronische 2-Weg und 4-Weg Monteurhilfe

DIGIMON-SE



DIGIMON4

1. Niederdruck-Anschluss ¼“ SAE
2. Hochdruck-Anschluss ¼“ SAE
3. Anschluss Vakuum ¼“ SAE resp. 3/8“
4. Anschluss Kältemittel ¼“ SAE
5. Niederdruck-Ventil (blau
6. Hochdruck-Ventil (rot)
7. Vakuum-Ventil (gelb)
8. Kältemittel-Ventil (schwarz)
9. 2 Externe K-Typ Temperatursonden
10. Zangen Temperaturfühler K-Typ (Optional) Best. Nr. 4681466
11. Externer Vakuumsensor DIGIMON-VAC (Optional) Best. Nr. 4686713

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherheits-Hinweise 22
Verwendung / Einsatz 22
Lieferumfang 23
Transport 23
Beachten 23
Technische Beschreibung 23
Tastenfunktionen 25
Batteriestandsanzeige 25
Anwendung 26
Anschliessen der Monteurhilfe 31
Evakuieren der Anlage 31
Füllen der Anlage 32
Messen im Überhitzung/Superheat – Unterkühlung /Subcool Modus 33
Unterhaltsarbeiten an der Monteurhilfe 33
Garantie 33
Zum Thema Umwelt 34
Ersatzteile und Zubehör 34
Drucksensoren nullen 34
Werkseinstellung 35
Nullstellung externer Vakuumsensor 35
Kalibration Drucksensoren 36
Kalibration Temperaturanzeige 37

Wichtige Sicherheits-Hinweise

⚠ **Bevor Sie die Arbeit mit der Monteurhilfe aufnehmen, lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung. Sie gibt Ihnen wichtige Hinweise für den reibungslosen Betrieb, den Unterhalt, und die Entsorgung der Monteurhilfe.**

Verwendung / Einsatz

Die Monteurhilfe ist zum Messen und Einstellen der Druck-und Temperaturverhältnisse in mobilen und stationären Kälte-Erzeugungsanlagen entwickelt worden.

⚠ Die Monteurhilfe **darf nicht** für andere Zwecke ausserhalb des Klima-Kältebereichs eingesetzt werden.

⚠ Die Monteurhilfe **darf nicht** für Drücke, welche höher sind als 60bar / 870psi / 6000kPa / 6MPa eingesetzt werden.

⚠ Die Monteurhilfe **darf unter keinen Umständen** als Druckreduzierventil eingesetzt werden, insbesondere nicht beim Einsatz von Stickstoff N_2.

⚠ Die Monteurhilfe **darf nicht** mit dem Kältemittel Ammoniak (NH_3 / R717) eingesetzt werden.

⚠ Die Monteurhilfe darf nicht dem Regen ausgesetzt, sowie nicht in feuchter oder nasser Umgebung benutzt werden.

⚠ Beim Arbeiten mit der Monteurhilfe sind **immer** eine Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.

⚠ REFCO- Produkte wurden speziell entwickelt und hergestellt für die Handhabung durch ausgebildete Frigoristen und Kälte-Techniker. Aufgrund der hohen Drücke sowie der chemischen und physikalischen Gase, die in Kältesystemen verwendet werden, lehnt REFCO jede Verantwortung und Haftung bei Unfällen, Verletzungen und Tod ab. REFCO weist ausdrücklich darauf hin, die Produkte ausschliesslich an professionell ausgebildete Fachleute zu verkaufen.

Lieferumfang

Der Lieferumfang für die verschiedenen Ausführungen und Variationen ist dem REFCO-Katalog zu entnehmen oder unter www.refco.ch

Transport

Die Monteurhilfen werden ab Werk in einem Kunststoffkoffer mit oder ohne Füllschläuche geliefert. Monteurhilfen sind hochwertige Messinstrumente und sollen immer im Koffer transportiert und aufbewahrt werden.

Beachten:

Nach Gebrauch Kältemittel aus Monteurhilfe und Schläuche entleeren.

Die von der Monteurhilfe frei hängenden Schlauchanschlüsse (Verschraubungen / Anlagenseite) können bei Nichtgebrauch an den Y-Anschlüssen und am mittigen T-Stück angeschraubt werden. Dies dient dem Schutz der Gewinde vor Verschmutzung und Beschädigung.

Technische Beschreibung

Die DIGIMON kann für folgende Kältemittel eingesetzt werden:
R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32
R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap),
R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap),
R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap),
R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap),
R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq),
R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq),
R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500,
R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Liq) = Liquid / Blasenpunkt, (Vap) = Vapor / Taupunkt

Eigenschaft	**Werte**	
Arbeitsdruck maximal:	Niederdruck 60bar */ 870psi / 6000kPa / 6MPa* Hochdruck 60bar */ 870psi / 6000kPa / 6MPa*	
Auflösung Druckanzeige:	0.01 bar */ 0.5psi / 1kPa / 0.001MPa*	
Masseinheiten Druck:	bar */ psi / kPa / MPa*	
Anzeige positiver Druck:	0 bis 60bar, *bis 870psi, bis 6000kPa, bis 6MPa*	
Anzeige negativer Druck:	0 bis -0.95bar, *0 bis -13,7psi, 0 bis -95kPa, 0 bis -0.095MPa*	
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1.0	
Externe Temperatursonde:	Temperaturbereich:	-40°C bis +125°C */ -40°F bis +257°F*
	Stecker:	K-Typ
	Messgenauigkeit:	+/- 1°K
	Auflösung:	0.5°C */ 0.5°F*
Optionaler Zangen-Temperaturfühler K-Typ	Temperaturbereich:	-40°C bis +125°C */ -40°F bis +257°F*
	Für Rohrdurchmesser:	6mm bis 38mm */ ¼“ bis 1 ½“*
	Stecker:	K-Typ
	Messgenauigkeit:	+/- 1°K
	Auflösung:	0.5°C */ 0.5°F*
Umgebungs Temperatur:	0°C bis +50°C */ +32°F bis +122°*	
Stromversorgung:	Akkus / Batterien 4 x 1.5 V Typ AA / Mignon / LR6 Standzeit bei kontinuierlichem Einsatz ca. 50 Stunden.	
Lagertemperatur:	- 20°C bis + 60°C / *-4°F bis 140°F*	

Vakuumanzeige ohne Vakuumsensor

Eigenschaft	**Werte**	
Vakuumanzeige:	Indikative Balkendiagrammanzeige	1 Balken ca. 0 bis -300mbar 2 Balken ca. -300 bis -380mbar 3 Balken ca. -380 bis -460mbar 4 Balken ca. -460 bis -540mbar 5 Balken ca. -540 bis -620mbar 6 Balken ca. -620 bis -700mbar 7 Balken ca. -700 bis -780mbar 8 Balken ca. -780 bis -860mbar 9 Balken ca. -860 bis -920mbar 10 Balken ca. -920 bis Endvakuum

Vakuumanzeige mit externem Vakuumsensor

Eigenschaft	**Werte**
Bereich:	0 bis 10000 Mikron
Auflösung:	0.1Pa / 1Mikron / 0.001mbar / 0.001Torr / 1mTorr / 0.0001psi / 0.0001inHg
Einheiten:	Pa / Mikron / mbar / Torr / mTorr / psi / inHg
Messgenauigkeit:	bis 100 Mikron +/- 10 Mikron
	bis 101 - 750 Mikron +/- 45 Mikron

Tastenfunktionen

ON/Off	Stromversorgung EIN/AUS
LP/HP	Druckanzeige-Anzeigefunktion umschalten
VAC	Vakuum-Anzeigefunktion umschalten
LIGHT	LCD-Beleuchtung ein- / ausschalten (schaltet nach 1 Minute automatisch ab)
R +	Kältemittel wählen, vorwärts suchen (Druckeinheit wählen)
R -	Kältemittel wählen, rückwärts suchen (Temperatureinheit wählen)
SUPERH SUBC00L	Funktion EIN oder AUS schalten
SET	Funktion / Eingabebestätigung

Batteriestandsanzeige

Ist die Batterie leer, zeigt der Indikator keine schwarze Fläche im Batteriesymbol. Die Batterien müssen ersetzt werden um die volle Funktion zu gewährleisten.

Anwendung

Vorbereitung

- 4 Batterien in das Batteriefach auf der Rückseite einlegen.

Achtung: **Beachten sie unbedingt die richtige Polarität der Batterien. Lassen sie aufgebrauchte Batterien nicht im Batteriefach. Falls sie die DIGIMON über längere Zeit nicht gebrauchen, entfernen sie die Batterien aus dem Batteriefach.**

- ON/Off -Taste drücken, Gerät ist eingeschaltet.
- Ladezustands-Anzeige der Batterie kontrollieren.

Beleuchtung des Display

Durch Drücken der LIGHT -Taste schaltet die Display-Beleuchtung ein oder aus. Die Beleuchtung schaltet auch automatisch nach 1 Minute ab.

Automatische Ausschaltung

Ca. 15 Minuten nach letzter Messung oder letztem Tastendruck schaltet der DIGIMON automatisch aus.

Drucksensoren nullen

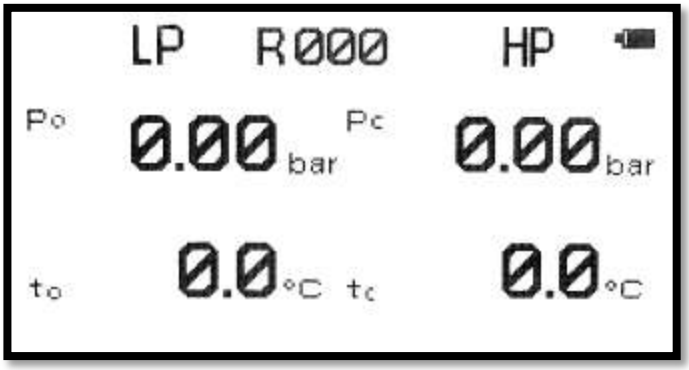
Durch Drücken der Tasten SET und LIGHT werden die Druckanzeigen der DIGIMON auf null gestellt um fehlerhafte Messwerte zu vermeiden.

Beachten:

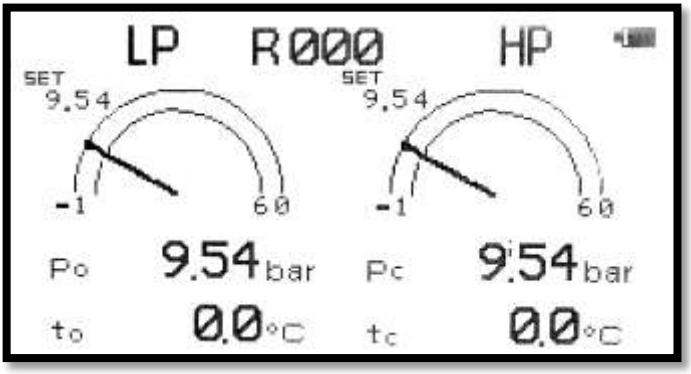
- Die DIGIMON drucklos machen (Schläuche entfernen).
- Öffnen der blau und rot markierten Ventile.

⚠ **Für eine korrekte Messwertanzeige darf das Nullen nicht unter Druck oder Vakuum durchgeführt werden.**

Digitale Anzeige



Analoge Anzeige mit Speicherfunktion



Kältemittel auswählen

Durch Drücken der Tasten R + oder R - kann das gewünschte Kältemittel aus dem Verzeichnis abgerufen werden. Während der Auswahl blinkt das „R“ auf dem Display.

Durch Drücken der SET-Taste wird das gewählte Kältemittel fixiert. Das „R“ im Display blinkt nun nicht mehr.

Beachten:

Falls die Kältemittelauswahl nicht mit SET bestätigt wird, bleibt das vorher ausgewählte Kältemittel aktiv.

Druck-Masseinheit auswählen

SET -Taste gedrückt halten. Mit R + die gewünschte Einheit auswählen. Beide Tasten loslassen.

Temperatur-Masseinheit auswählen

SET -Taste gedrückt halten. Mit R - zwischen °C und °F wählen. Beide Tasten loslassen.

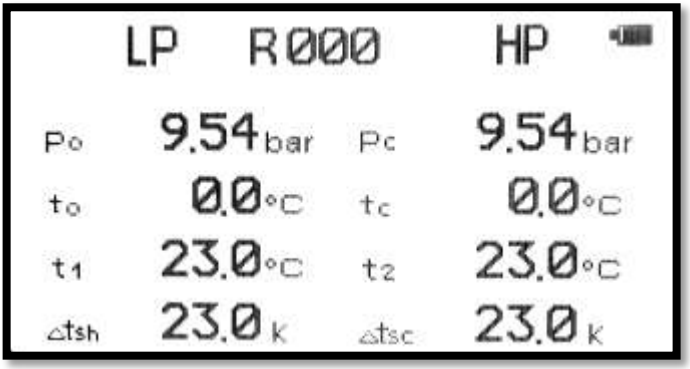
Beachten:
Die zuletzt ausgewählten Druck- und Temperatur-Masseinheiten bleiben gespeichert.

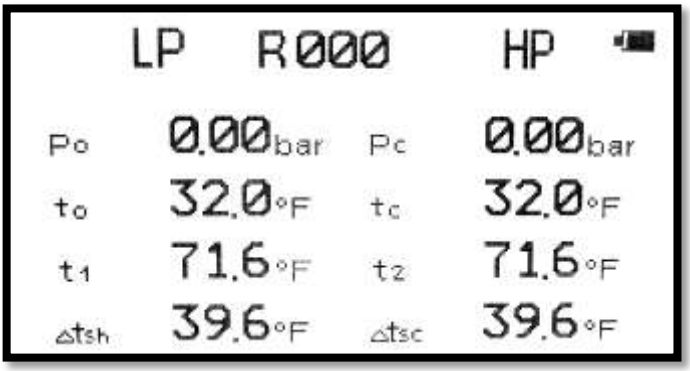
Speicherfunktion der Druckanzeige Analog:

Wert Speichern: (aktueller Messwert)	Taste SET und LP/HP gleichzeitig drücken.
Speicherwert aufrufen: (Anzeige gefroren)	Taste LP/HP für 3 Sekunden gedrückt halten
Freigabe Anzeige:	Taste LP/HP für 3 Sekunden gedrückt halten ➔ Speicherwert ist nicht mehr sichtbar.
Speicherwert löschen:	Tasten SET und LIGHT gleichzeitig drücken.

Überhitzung- / Unterkühlung-Modus

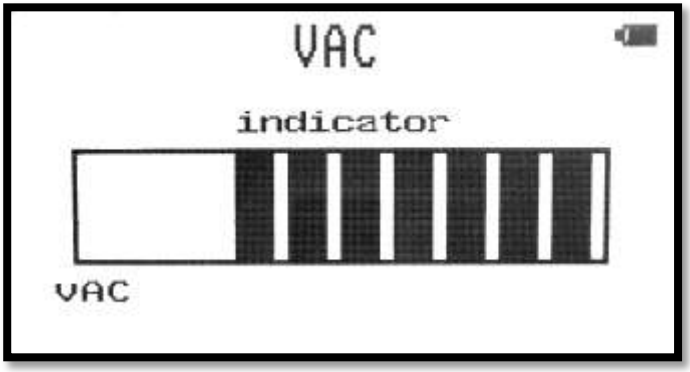
Superheat/Subcool





SUPERH SUBC00L zeigt die Differenz „K“ (F) zwischen der Temperatur gemäss Dampfdrucktafel (to, tc) und der gemessenen Temperatur (t1, t2) der externen Temperatursonden(9) oder der Zangentemperatur-fühlern(10).

Vakuum Anzeige



Die VAC - Taste drücken um in die Vakuum Anzeige zu gelangen.

Anzeigewerte Vakuum

Beim Evakuieren werden maximal 10 Balken angezeigt. Wenn die Anzeige stabil bleibt, ist das Endvakuum erreicht und die Evakuierzeit beginnt. Die Anzeige des Endvakuums (10 Balken) ist abhängig von der Leistungsfähigkeit der Vakuumpumpe und des atmosphärischen Druckes.

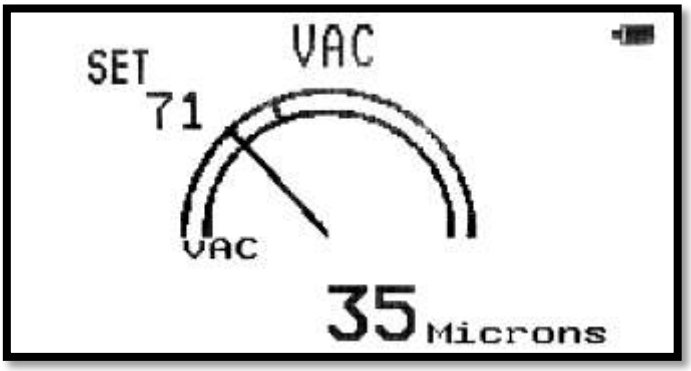
Beachten:

Die DIGIMON-Monteurhilfe muss eingeschaltet sein, bevor die angeschlossene Vakuumpumpe in Betrieb genommen wird. Die Monteurhilfe muss während der Evakuierung eingeschaltet sein.

Externer Vakuumsensor (Optional)

Für die Messung genauer Vakuumwerte ist mit dem externen Vakuumsensor zu arbeiten. Der Sensor ist an der Anlage anzuschliessen.

Vakuumanzeige



Masseinheit auswählen

SET -Taste gedrückt halten. Mit R + die gewünschte Einheit auswählen. Beide Tasten loslassen.

Wert Speichern (aktueller Messwert): Taste SET und VAC gleichzeitig drücken.

Speicherwert aufrufen: Taste VAC für 3 Sekunden gedrückt halten (Anzeige gefroren)

Freigabe Anzeige: Taste VAC für 3 Sekunden gedrückt halten ➔ Speicherwert ist nicht mehr sichtbar.

Speicherwert löschen: Tasten SET und LIGHT gleichzeitig drücken.

Anschliessen der Monteurhilfe

a) mit DIGIMON-SE

- Blauer Schlauch anschliessen (1) anschliessen ⇨ Anlage Saugdruckseite
- Roter Schlauch anschliessen (2) anschliessen ⇨ Anlage Hochdruckseite
- Gelber Schlauch anschliessen (3) ⇨ Vakuumpumpe anschliessen
- Beide Ventile (5+6) schliessen

b) mit DIGIMON4

- *Blauer Schlauch anschliessen (1) anschliessen* ⇨ *Anlage Saugdruckseite*
- *Roter Schlauch anschliessen (2) anschliessen* ⇨ *Anlage Hochdruckseite*
- *Gelber Schlauch 3/8“ anschliessen (3)* ⇨ *Vakuumpumpe anschliessen*
- *Gelber Schlauch 1/4“ anschliessen (4))* ⇨ *Kältemittelzylinder anschliessen*
- *Beide Ventile (5+6) schliessen*

Evakuieren der Anlage

- Einschalten der Monteurhilfe
- Drücken der VAC Taste
- Schläuche anschliessen
- Vakuumpumpe einschalten
- Alle Ventile öffnen
- Vakuum Anzeige kontrollieren
- Wenn Endvakuum erreicht, alle Ventile schliessen
- LP/HP - Taste drücken um Vakuum Modus zu verlassen

⚠ **Die Evakuierzeit variiert je nach grösse der Anlage. Eine minimale Evakuierzeit von 20 Minuten benötigt man mindestens für eine kleine bis mittelgrosse Anlage.**

Füllen der Anlage

a) mit DIGIMON-SE Monteurhilfe

- Gelber Schlauch von Vakuumpumpe lösen und an Kältemittelflasche oder Kältemittelzylinder anschrauben.
- Ventil an Kältemittelflasche oder Kältemittelzylinder öffnen.
- Blaues Ventil (5) (Niederdruckseite) öffnen, die gewünschte Menge Kältemittel einströmen lassen. Falls nicht die erforderliche Menge Kältemittel in die Anlage strömt, muss der Kompressor zugeschaltet werden.
- Nach Erreichen der Füllmenge, Ventil der Kältemittelflasche oder des Kältemittelzylinders schliessen.
- Blaues Ventil (5) schliessen.
- Druck und Temperatur der Anlage überprüfen!
- Schläuche von der Anlage abschrauben.
- Ventile (5+6) öffnen.

b) mit DIGIMON4 Monteurhilfe

- Gelben Schlauch (3/8“) von Vakuumpumpe und DIGIMON4 (3) lösen und Schutzkappen auf 3/8“ SAE-Gewinde schrauben.
- Schwarzes Ventil (8) öffnen.
- Ventil an Kältemittelflasche oder Kältemittelzylinder öffnen, blaues Ventil (5) öffnen und gewünschte Menge Kältemittel einströmen lassen. Falls nicht die erforderliche Menge Kältemittel in die Anlage strömt, muss der Kompressor zugeschaltet werden.
- Nach Erreichen der Füllmenge, schwarzes Ventil (8) schliessen.
- Ventil der Kältemittelflasche oder des Kältemittelzylinders schliessen.
- Rotes Ventil (6) öffnen. Druck und Temperatur der Anlage auf Hoch- und Niederdruckseite überprüfen! Wenn Drücke in Ordnung, alle Ventile schliessen.
- Schläuche von der Anlage abschrauben.
- Alle Ventile öffnen.

Messen im Überhitzung/Superheat – Unterkühlung /Subcool Modus

- Siehe „Anschliessen der DIGIMON Monteurhilfe.“
- K-Type Stecker der externen Temperatursonden (9) oder des Zangentemperaturfühlers (10) am DIGIMON einstecken (Buchsen auf der rechten (t1) und linken (t2) Gehäuseseite).
- Externe Temperatursonde (9) mit Klebeband oder den Zangentemperaturfühler (10) an der gewünschten Messstelle auf der Hochdruckseite oder Saugseite der Anlage befestigen.
- Zutreffendes Kältemittel einstellen (siehe „Kältemittel auswählen“).
- Anzeige der Temperaturdifferenz einschalten: SUPERHEAT/ SUBCOOL drücken.

Unterhaltsarbeiten an der Monteurhilfe

- Die Anschlüsse und Füllschläuche sind vor jedem Einsatz einer Sichtprüfung auf mechanische Beschädigungen zu unterziehen.
- Für die Reinigung des Gerätes dürfen keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel verwendet werden. Schwache Haushaltsreiniger und Seifenlaugen dürfen verwendet werden.
- Die Dichtungen einer Monteurhilfe unterliegen naturgemäss einem mechanischen und alterungsbedingtem Verschleiss. Daher ist die Monteurhilfe regelmässig vom Anwender auf Dichtheit zu prüfen.
- Bei undichten Ventilen ist der Kolben zu ersetzen (M4-6-04-R/10).
- Zum Wechseln des Schauglases an der Monteurhilfe ist das REFCO-Spezialwerkzeug M4-6-11-T zu verwenden.

⚠ **Nach dem Ersetzen von Dichtungen ist die Monteurhilfe auf Dichtheit zu prüfen.**

Garantie

Ihre neue DIGIMON ist nach den neuesten arbeitsphysiologischen und ergonomischen Gesichtspunkten entwickelt worden und entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Das Unternehmen REFCO Manufacturing Ltd wurde nach DIN EN ISO 9001 : 2008 zertifiziert. Ständige Qualitätskontrollen sowie eine sorgfältige Verarbeitung gewährleisten eine solide Funktionsfähigkeit und ermöglichen die REFCO-Garantie entsprechend den am Tage der Auslieferung geltenden allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Ausgenommen davon sind durch offensichtlich unsorgfältige Behandlung sowie durch Verschleiss entstehende Schäden.

Zum Thema Umwelt

Die DIGIMON-Monteurhilfe ist für den Langzeitgebrauch entwickelt worden. Bei der Materialbeschaffung und der Produktion wurde auf Energieersparnis und Umweltverträglichkeit geachtet. REFCO Manufacturing Ltd sieht sich „zeitlebens“ verantwortlich für seine Produkte. Aus diesem Grund hat sich REFCO Manufacturing nach der **DIN EN ISO 14001 : 2004** zertifizieren lassen. Bei Ausserbetriebsetzung des Gerätes sollte der Anwender die geltenden Entsorgungsvorschriften seines Landes beachten.

Ersatzteile und Zubehör

Beschreibung	Bezeichnung	Best-Nr.
Drehknopf rot	M4-7-SET-R	4677842
Drehknopf blau	M4-7-SET-B	4677850
Drehknopf schwarz	M4-7-SET-N	4677868
Drehknopf gelb	M4-7-SET-Y	4687876
Ventileinsatz-Set	M2-10-95-R/10	4662607
Ventil-Kolben	M4-6-04-R/10	4662624
Schauglas-Set-MS	M4-6-11	4491018
Batterienfach-Deckel 2-Weg	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Batterienfach-Deckel 4-Weg	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Werkzeug für Schauglas-Montage	M4-6-11-T	4493169
Kunststoff-Koffer	DIGIMON-SE-CASE	4676730
Externe K-Typ Temperatursonde	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Zangen Temperaturfühler K-Typ	DIGIMON CLAMP	4681466
Externer Vakuumsensor	DIGIMON-VAC	4686713

Drucksensoren nullen

Durch Drücken der Tasten

und

werden die Druckanzeigen der DIGIMON auf null gestellt um fehlerhafte Messwerte zu vermeiden.

⚠ **Für eine korrekte Messwertanzeige darf das Nullen nicht unter Druck oder Vakuum durchgeführt werden.**

Werkseinstellung

1. DIGIMON auf Bild **„Digitale Anzeige“** einstellen
2. Taste LIGHT und VAC gleichzeitig während 5 Sekunden gedrückt halten
3. Auf Display erscheint - - - - - - - -
4. Taste SET drücken zum Quittieren

Nullstellung externer Vakuumsensor

1. DIGIMON ausschalten
2. Vakuumsensor anschliessen
3. Taste VAC gedrückt halten und Gerät mit ON/Off einschalten
4. Auf Display erscheint VAC-ZERO
5. Taste SET drücken zum Quittieren ➔ auf Display erscheint End
6. Geräte kann mit ON/Off eingeschaltet werden und ist wieder betriebsbereit

Kalibration Drucksensoren

⚠ **Eine korrekte Kalibrierung benötigt ein zertifiziertes Kontrollgerät. (z.B. REF-CLASS-GAUGE Best-Nr. 4682293)**

1. DIGIMON ausschalten
2. Taste LIGHT gedrückt halten und Gerät mit ON/Off einschalten.

⇨ Auf Display erscheint „**Password**“ **000**

3. Taste R + / R - drücken zum Code **009** wählen.
4. Taste SET drücken zum Quittieren.

⇨ Auf Display erscheint **„P-call“**

5. Taste R - und dann Taste SET drücken zum Kalibrieren

⇨ Auf dem Display LP-Seite soll **400 psi** angezeigt werden

⚠ **Für eine korrekte Kalibration darf kein Druck oder Vakuum in der DIGIMON vorhanden sein.**

6. Taste R + drücken zum wählen des Kalibrierdruckes (400psi) der Niederdruckseite.
7. Taste SET drücken zum Quittieren.
8. Warten sie 3 – 5 Sekunden bis der Druck stabil ist und drücken sie erneut die Taste SET.

⇨ Auf Display erscheint **„0000“**

9. Die DIGIMON mit Kalibrier-Druck von 400psi (27.58 bar) unter Druck setzen. Wenn der Druck stabil ist mit Taste SET bestätigen.

⇨ Auf Display erscheint **„LP End“**

10. Die Kalibrierung der Niederdruckseite ist abgeschlossen.
11. Taste R - und drücken zum Kalibrieren der Hochdruckseite (HP) ➔ Vorgang weiter bei Punkt 6 oder ON/Off zum Beenden der Kalibrierung.

Kalibration Temperaturanzeige

1. DIGIMON ausschalten
2. Temperatursensoren (K-Type) einstecken.
   Raum- und Messtemperatur muss konstant 25 +/-3°C betragen und mindestens während 20 Minuten stabil sein. Die Sensorkabel müssen gerade sein (abgerollt).

⚠ **Während der Kalibrierung dürfen sie Kabel und Stecker nicht berühren.**

3. Taste LIGHT gedrückt halten und Gerät mit ON/Off einschalten.

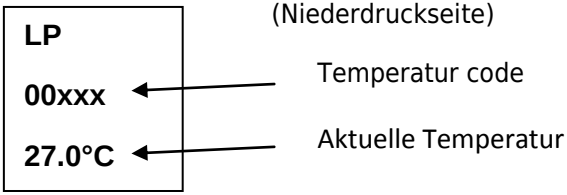
⇨ Auf Display erscheint „Password“ **000**

4. Taste R + / R - drücken zum Code **018** wählen.
5. Taste SET drücken zum Quittieren.

⇨ Auf Display erscheint **„T-call“**

6. Taste R - und dann Taste SET drücken zum Kalibrieren.
7. Während der Kalibrierung sicherstellen, dass beide Temperatursensoren mit der DIGIMON verbunden sind.

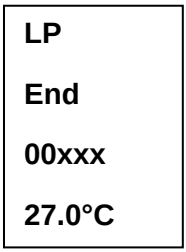
⇨ Auf Display erscheint



⚠ **Die aktuelle Temperatur, die auf der DIGIMON angezeigt wird, darf nicht mehr als +/-0.5°C von der Raumtemperatur abweichen.**

8. Taste SET drücken zum Bestätigen.

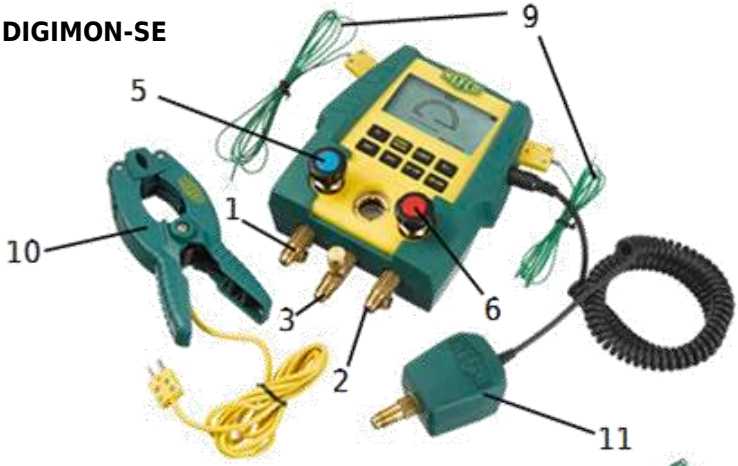
⇨ Auf Display erscheint



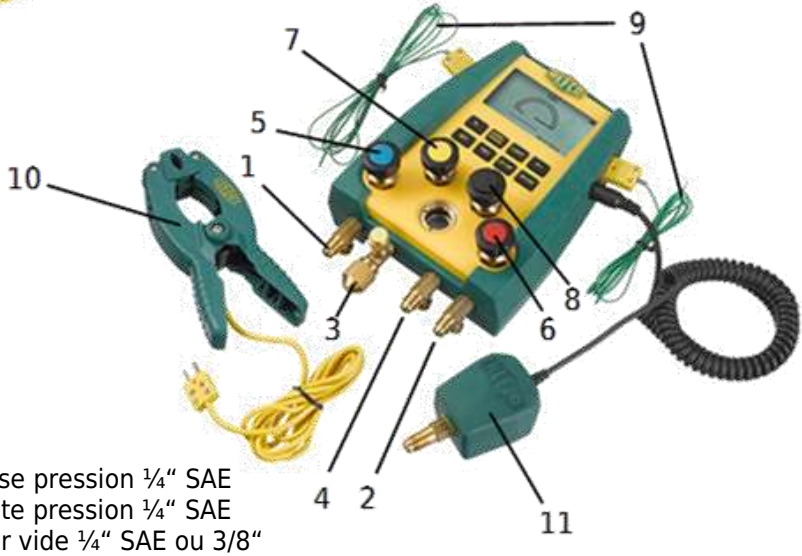
9. Taste R - und drücken zum Kalibrieren der Hochdruckseite (HP) ➔ Vorgang weiter bei Punkt 6 oder ON/Off zum Beenden der Kalibrierung.

Manuel d’utilisation et d’entretien pour by-pass électronique à 2 et 4 voies

DIGIMON-SE



DIGIMON4



1. Raccord basse pression ¼“ SAE
2. Raccord haute pression ¼“ SAE
3. Raccord pour vide ¼“ SAE ou 3/8“
4. Raccord pour réfrigérant ¼“ SAE
5. Vanne basse pression (bleue)
6. Vanne haute pression (rouge)
7. Vanne pour vide (jaune)
8. Vanne pour réfrigérant (noire)
9. 2 sondes de température externes de type K
10. Sonde de température à pince de type K (en option) Réf. 4681466
11. Capteur pour vide externe DIGIMON-VAC (en option) Réf. 4686713

Sommaire

Recommandations de sécurité importantes 41

Utilisation / mise en œuvre 41

Contenu de la livraison 42

Transport 42

Remarques 42

Description technique 42

Fonction des touches 44

Affichage du niveau de la batterie 44

Utilisation 45

Raccordement du by-pass 50

Tirage au vide de l'installation 50

Remplissage de l'installation 51

Mesure en modes surchauffe (superheat) et sous-refroidissement (subcool) 52

Entretien du by-pass 52

Garantie 52

Environnement 53

Pièces de rechange et accessoires 53

Remise à zéro des capteurs de pression 53

Configuration usine 54

Remise à zéro du capteur pour vide externe 54

Calibrage des capteurs de pression 55

Calibrage de l'affichage de la température 56

Recommandations de sécurité importantes

⚠ **Avant d'utiliser le by-pass, veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation. Il contient des informations importantes sur l'utilisation correcte, l'entretien et le recyclage du by-pass.**

Utilisation / mise en œuvre

Le by-pass a été conçu afin d'effectuer la mesure et le réglage des pressions et des températures des installations de réfrigération mobiles et fixes.

⚠ Le by-pass **ne doit pas** être utilisé dans d'autres domaines que la réfrigération ou la climatisation.

⚠ Le by-pass **ne doit pas** être utilisé pour des pressions supérieures à 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa.

⚠ Le by-pass ne doit **en aucune circonstance** être utilisé comme réducteur de pression, notamment avec l'azote (N_2).

⚠ Le by-pass **ne doit pas** être utilisé avec l'ammoniaque en tant que réfrigérant (NH_3 / R717).

⚠ Le by-pass ne doit pas être exposé à la pluie ou être utilisé dans un environnement humide ou mouillé.

⚠ Lors de l'utilisation du by-pass, il est nécessaire de **toujours** porter des lunettes de protection et des gants.

⚠ Les produits REFCO ont été spécialement conçus et fabriqués pour les spécialistes de la réfrigération et de la climatisation. En raison des pressions élevées et des gaz physicochimiques utilisés dans les systèmes de réfrigération, REFCO décline toute responsabilité en cas d'accidents mortels ou moins graves et de blessures. REFCO incite expressément à réserver la vente de ses produits uniquement à des spécialistes disposant d'une formation professionnelle adéquate.

Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison des différents types et versions est disponible dans le catalogue REFCO ou sur www.refco.ch.

Transport

Les by-pass sont livrés à partir de l'usine dans une valise en plastique avec ou sans les tuyaux de charge. Les by-pass sont des instruments de mesure de haute qualité et doivent toujours être transportés et conservés dans cette valise.

Remarques:

Après utilisation, les réfrigérants doivent être éliminés du by-pass et des tuyaux.

En cas d'inutilisation, les raccords de tuyau libres (raccords filetés / côté installation) peuvent être vissés aux raccords en Y et à la pièce en T centrale. Cela permet d'éviter de salir et d'endommager les raccords filetés.

Description technique

Le by-pass DIGIMON peut être utilisé avec les réfrigérants suivants :
R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32
R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap),
R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap),
R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap),
R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap),
R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq),
R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq),
R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500,
R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Liq) = Liquide / point d'ébullition, (Vap) = Vapeur / point de rosée

Propriété	**Valeurs**	
Pression de travail maximale :	Basse pression 60 bar */ 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa* Haute pression 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa	
Résolution en pression :	0.01 bar / 0.5 psi / 1 kPa / 0.001 MPa	
Unités de mesure de la pression :	bar / psi / kPa / MPa	
Affichage pression positive :	0 à 60 bar, jusqu'à 870 psi, jusqu'à 6000 kPa, jusqu'à 6 MPa	
Affichage pression négative :	0 à -0.95 bar, 0 à -13.7 psi, 0 à -95 kPa, 0 à -0.095 MPa	
Précision :	Classe 1.0	
Sonde de température externe :	Plage de température :	-40°C à +125°C */ -40°F à +257°F*
	Connecteur :	Type K
	Précision :	+/- 1°K
	Résolution :	0.5°C */ 0.5°F*
Sonde à pince en option de type K	Plage de température :	-40°C à +125°C */ -40°F à +257°F*
	Pour tubes de diamètres :	6 mm à 38 mm */ ¼" à 1 ½"*
	Connecteur :	Type K
	Précision :	+/- 1°K
	Résolution :	0.5°C */ 0.5°F*
Température ambiante :	0°C à +50°C */ +32°F à +122°F*	
Alimentation :	4 piles x 1.5 V de type AA / Mignon / LR6 Durée de vie en utilisation continue : env. 50 heures.	
Température de stockage :	- 20°C à + 60°C / *-4°F à 140°F*	

Affichage du vide sans capteur pour vide

Propriété	**Valeurs**	
Affichage du vide :	Affichage indicatif par barres	1 barre env. 0 à -300 mbar 2 barres env. -300 à -380 mbar 3 barres env. -380 à -460 mbar 4 barres env. -460 à -540 mbar 5 barres env. -540 à -620 mbar 6 barres env. -620 à -700 mbar 7 barres env. -700 à -780 mbar 8 barres env. -780 à -860 mbar 9 barres env. -860 à -920 mbar 10 barres env. -920 mbar jusqu'au vide final

Affichage du vide avec capteur pour vide externe

Propriété	Valeurs
Plage :	0 à 10 000 microns
Résolution :	0.1Pa / 1 micron / 0.001 mbar / 0.001 torr / 1mtorr / 0.0001 psi / 0.0001 inHg
Unités :	Pa / micron / mbar / torr / mtorr / psi / inHg
Précision :	jusqu'à 100 microns +/- 10 microns
	jusqu'à 101 - 750 microns +/- 45 microns

Fonction des touches

MARCHE/ARRET alimentation

Commutation de la pression affichée

Affichage/masquage du vide

Marche/arrêt du rétro-éclairage de l'écran (arrêt automatique après 1 minute)

Sélection du réfrigérant, recherche par ordre croissant (sélectionner l'unité de pression)

Sélection du réfrigérant, recherche par ordre décroissant (sélectionner l'unité de température)

Marche/arrêt de la fonction

Confirmer la fonction / la saisie

Affichage du niveau de la batterie

Lorsque la batterie est vide, la partie noire du symbole disparaît complètement. Les piles doivent être remplacées afin d'assurer le fonctionnement correct de l'appareil.

Utilisation

Préparation

- Installer quatre piles dans le compartiment prévu à cet effet à l'arrière de l'appareil.

Attention : Veiller à bien respecter la polarité des piles. Ne pas laisser de piles déchargées dans le compartiment. En cas d'inutilisation prolongée du by-pass DIGIMON, retirer les piles du compartiment.

- Appuyer sur la touche ON/Off pour mettre en marche l'appareil.
- Contrôler le niveau de charge des piles.

Eclairage de l'écran

Appuyer sur LIGHT pour mettre en marche ou arrêter l'éclairage de l'écran. L'éclairage s'arrête automatiquement après 1 minute.

Arrêt automatique

Le by-pass DIGIMON s'arrête automatiquement env. 15 minutes après la dernière mesure ou le dernier appui sur une touche.

Remise à zéro des capteurs de pression

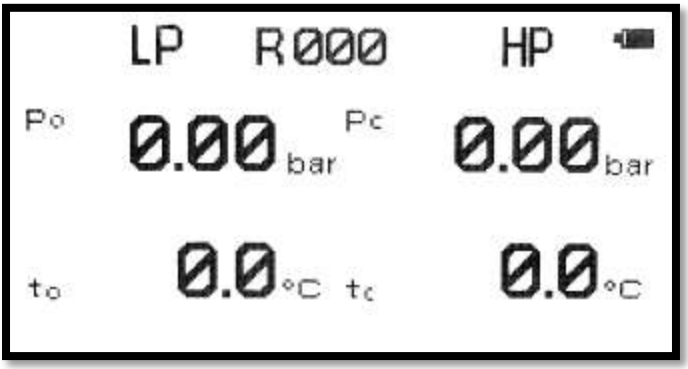
Les touches SET et LIGHT permettent de remettre à zéro les indicateurs de pression du DIGIMON afin d'éviter les erreurs d'indication de mesure.

Remarques :

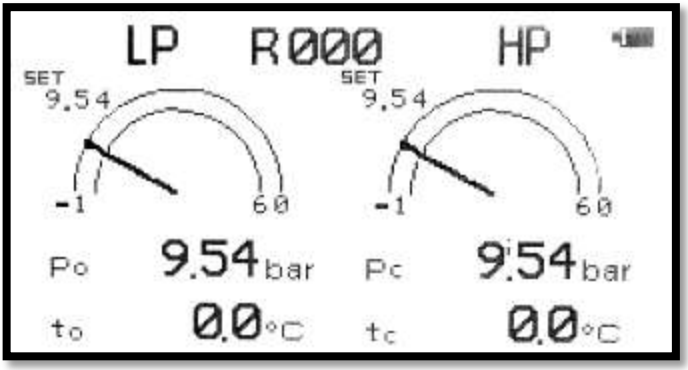
- Dépressuriser le DIGIMON (débrancher les tuyaux).
- Ouvrir les vannes bleue et rouge.

⚠ **Pour un affichage correct des valeurs de mesure, la remise à zéro ne doit pas être effectuée lorsque l'appareil est sous pression ou sous vide.**

Affichage numérique



Affichage analogique avec fonction d'enregistrement



Sélection du réfrigérant

Les touches SET ou R - permettent de sélectionner le réfrigérant souhaité dans la liste. Pendant la sélection, le symbole « R » clignote sur l'écran.

La touche SET permet d'enregistrer la sélection. Le symbole « R » arrête de clignoter.

Remarque:

Si le choix du réfrigérant n'est pas confirmé en appuyant sur SET, le réfrigérant choisi précédemment reste actif.

Sélection de l'unité de mesure de la pression

Maintenir la touche SET appuyée. Sélectionner l'unité souhaitée avec la touche R +. Relâcher les deux touches.

Sélection de l'unité de mesure de la température

Maintenir la touche SET appuyée. Choisir l'unité °C ou °F en appuyant sur R -. Relâcher les deux touches.

Remarque :
Les dernières unités de mesure de pression et de température restent en mémoire.

Fonction d'enregistrement de l'affichage analogique de la pression:

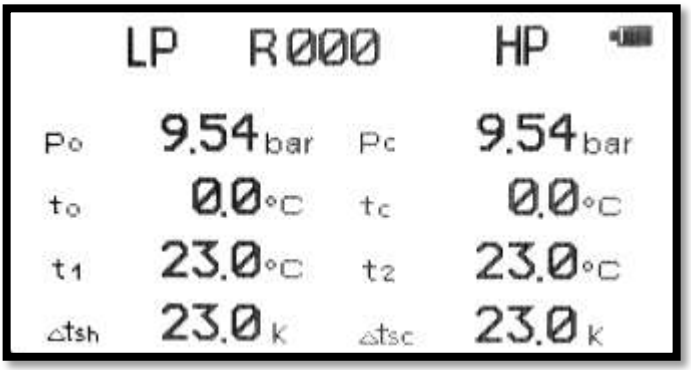
Enregistrer une valeur (valeur de mesure actuelle): appuyer en même temps sur les touches SET et LP/HP.

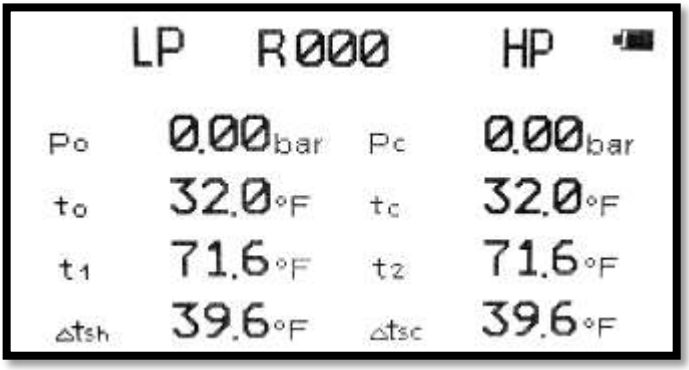
Consulter une valeur enregistrée: maintenir la touche LP/HP enfoncée pendant 3 secondes (affichage figé).

Déverrouillage de l'affichage: maintenir la touche LP/HP enfoncée pendant 3 secondes ➔ la valeur enregistrée disparaît.

Supprimer la valeur enregistrée: appuyer en même temps sur les touches SET et LIGHT.

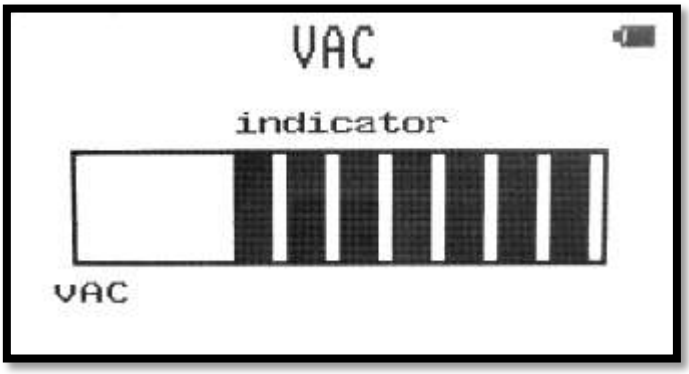
Mode surchauffe/sous-refroidissement





SUPERH SUBC00L indique la différence „K“ (F) entre la température théorique du tableau de pression de vapeur (to, tc) et la température mesurée (t1, t2) au niveau des sondes de température externes (9) ou à pince (10).

Affichage du vide



Appuyer sur la touche VAC pour accéder à l’affichage du vide.

Valeurs d’affichage du vide

Lors du tirage au vide, 10 barres s’affichent au maximum. Lorsque l’affichage reste stable, le niveau de vide final est atteint et le temps de tirage débute. L’affichage du niveau de vide final (10 barres) dépend de la capacité de la pompe à vide et de la pression atmosphérique.

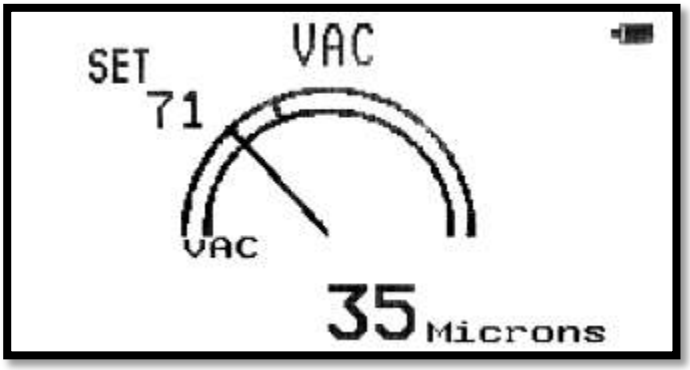
Remarque :

Le by-pass DIGIMON doit être mis en marche avant de faire fonctionner la pompe à vide. Il doit être allumé pendant l'opération de tirage au vide.

Capteur pour vide externe (en option)

Pour obtenir des valeurs de mesure du vide précises, il est nécessaire d'utiliser le capteur pour vide externe. Ce dernier doit être raccordé à l'installation.

Affichage du vide



Sélectionner l'unité de mesure

Maintenir la touche SET appuyée. Sélectionner l'unité souhaitée avec la touche R + . Relâcher les deux touches.

Enregistrer une valeur

(valeur de mesure actuelle): appuyer en même temps sur les touches SET et VAC .

Consulter une valeur enregistrée: maintenir la touche VAC enfoncée pendant 3 secondes (affichage figé).

Déverrouillage de l'affichage: maintenir la touche VAC enfoncée pendant 3 secondes ➔ la valeur enregistrée disparaît.

Supprimer la valeur enregistrée: appuyer en même temps sur les touches SET et LIGHT .

Raccordement du by-pass

a) avec DIGIMON-SE

- Raccorder le tuyau bleu (1) ⇨ côté basse pression de l'installation
- Raccorder le tuyau rouge (2) ⇨ côté haute pression de l'installation
- Raccorder le tuyau jaune (3) ⇨ à la pompe à vide
- Fermer les deux vannes (5+6)

b) avec DIGIMON4

- *Raccorder le tuyau bleu (1)* ⇨ *côté basse pression de l'installation*
- *Raccorder le tuyau rouge (2)* ⇨ *côté haute pression de l'installation*
- *Raccorder le tuyau jaune 3/8" (3)* ⇨ *à la pompe à vide*
- *Raccorder le tuyau jaune 1/4" (4)* ⇨ *au cylindre de réfrigérant*
- *Fermer les deux vannes (5+6)*

Tirage au vide de l'installation

- Mettre en marche le by-pass
- Appuyer sur la touche VAC
- Raccorder les tuyaux
- Mettre en marche la pompe à vide
- Ouvrir toutes les vannes
- Contrôler l'affichage du vide
- Lorsque le niveau de vide final est atteint, fermer toutes les vannes.
- Appuyer sur la touche LP/HP pour quitter le mode de tirage au vide.

⚠ **Le temps de tirage au vide varie en fonction de la taille de l'installation. Un temps de tirage au vide d'au moins 20 minutes est nécessaire pour les installations de moyenne ou petite taille.**

Remplissage de l’installation

a) avec le by-pass DIGIMON-SE

- Débrancher le tuyau jaune de la pompe à vide et le raccorder à la bouteille ou au cylindre de réfrigérant.
- Ouvrir la vanne de la bouteille ou du cylindre du réfrigérant.
- Ouvrir la vanne bleue (5) (côté basse pression) et laisser affluer la quantité de réfrigérant souhaitée. Si la quantité de réfrigérant nécessaire ne s’écoule pas dans l’installation, le compresseur doit alors être mis en marche.
- Après avoir obtenu la quantité nécessaire, fermer la vanne de la bouteille ou du cylindre de réfrigérant.
- Fermer la vanne bleue (5).
- Contrôler la pression et la température de l’installation !
- Débrancher les tuyaux de l’installation.
- Ouvrir les vannes (5+6).

b) avec le by-pass DIGIMON4

- Débrancher le tuyau jaune (3/8“) de la pompe à vide et du DIGIMON4 (3) et visser les capuchons de protection sur les raccords filetés SAE 3/8“.
- Ouvrir la vanne noire (8).
- Ouvrir la vanne de la bouteille ou du cylindre de réfrigérant, ouvrir la vanne bleue (5) et laisser affluer la quantité de réfrigérant souhaitée. Si la quantité de réfrigérant nécessaire ne s’écoule pas dans l’installation, le compresseur doit alors être mis en marche.
- Après avoir obtenu la quantité nécessaire, fermer la vanne noire (8).
- Fermer la vanne de la bouteille ou du cylindre de réfrigérant.
- Ouvrir la vanne rouge (6). Contrôler la pression et la température de l’installation côtés haute et basse pression ! Lorsque les pressions sont correctes, fermer toutes les vannes.
- Débrancher les tuyaux de l’installation.
- Ouvrir toutes les vannes.

Mesure en modes surchauffe (superheat) et sous-refroidissement (subcool)

- Voir « Raccordement du by-pass DIGIMON ».
- Raccorder le connecteur de type K des sondes de température externes (9) ou à pince (10) au DIGIMON (raccords des côtés gauche (t1) et droit (t2) du boîtier).
- Fixer la sonde de température externe (9) à l'aide d'adhésif ou la sonde à pince (10) à l'endroit désiré du côté haute ou basse pression de l'installation.
- Paramétrer le réfrigérant souhaité (voir « Sélection du réfrigérant »).
- Mettre en marche l'affichage de la différence de température : appuyer sur SUPERHEAT/ SUBCOOL.

Entretien du by-pass

- Avant toute utilisation, les raccords et tuyaux de remplissage doivent être soumis à un contrôle visuel afin de s'assurer de l'absence de tout dommage mécanique.
- Aucun détergent ou solvant puissant ne doit être utilisé pour nettoyer l'appareil. Il est nécessaire d'utiliser des produits ménagers et des savons doux.
- Les joints du by-pass subissent naturellement une usure mécanique et due au vieillissement. L'utilisateur doit donc vérifier régulièrement l'étanchéité du by-pass.
- En présence de fuites au niveau des vannes, il est nécessaire de remplacer le piston (M4-6-04-R/10).
- Pour changer le voyant du by-pass, il est nécessaire d'utiliser l'outil spécial M4-6-11-T de REFCO.

⚠ **Après avoir remplacé les joints, l'étanchéité du by-pass doit être contrôlée.**

Garantie

Votre nouveau by-pass DIGIMON a été développé dans le respect des dernières avancées ergonomiques, technologiques et en matière de physiologie du travail. L'entreprise REFCO Manufacturing a obtenu la certification DIN EN ISO 9001 : 2008. Des contrôles de qualité permanents et un traitement minutieux garantissent de solides capacités de fonctionnement et permettent l'application de la garantie REFCO valable selon les conditions de vente et de livraison applicables au jour de la livraison. Sont cependant exclus les dommages dus à l'usure ou à une négligence manifeste.

Environnement

Le by-pass DIGIMON a été développé pour une utilisation à long terme. Lors de l'approvisionnement en matériaux et de la production, les économies d'énergie et le respect de l'environnement ont été pris en compte. REFCO Manufacturing Ltd se considère responsable pendant toute la durée de vie de ses produits. C'est pour cette raison que REFCO Manufacturing a souhaité obtenir la certification **DIN EN ISO 14001 : 2004**. Lors de la mise au rebut de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les directives de recyclage applicables à son pays.

Pièces de rechange et accessoires

Description	Désignation	Réf.
Bouton de réglage rouge	M4-7-SET-R	4677842
Bouton de réglage bleu	M4-7-SET-B	4677850
Bouton de réglage noir	M4-7-SET-N	4677868
Bouton de réglage jaune	M4-7-SET-Y	4687876
Kit garniture de vanne	M2-10-95-R/10	4662607
Piston de vanne	M4-6-04-R/10	4662624
Kit voyant complet	M4-6-11	4491018
Couvercle du compartiment des piles 2 voies	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Couvercle du compartiment des piles 4 voies	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Outil pour le montage du voyant	M4-6-11-T	4493169
Valise en plastique	DIGIMON-SE-CASE	4676730
Sonde de température externe de type K	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Sonde de température à pince de type K	DIGIMON CLAMP	4681466
Capteur pour vide externe	DIGIMON-VAC	4686713

Remise à zéro des capteurs de pression

Les touches

et

permettent de remettre à zéro les indicateurs de pression du DIGIMON afin d'éviter les erreurs d'indication de mesure.

⚠ **Pour un affichage correct des valeurs de mesure, la remise à zéro ne doit pas être effectuée lorsque l'appareil est sous pression ou sous vide.**

Configuration usine

- Choisir « **Affichage numérique** » sur le DIGIMON.
- Appuyer en même temps sur les touches LIGHT et VAC pendant 5 secondes.
  ⇨ L'écran indique **- - - - - - - -**
- Appuyer sur la touche SET pour terminer.

Remise à zéro du capteur pour vide externe

- Arrêter le DIGIMON
- Raccorder le capteur à vide
- Maintenir la touche VAC enfoncée et mettre l'appareil en marche en appuyant sur ON/Off.
  ⇨ L'écran indique **VAC-ZERO**
- Appuyer sur la touche SET pour terminer ➔ l'écran indique **End.**
- L'appareil peut être mis en marche en appuyant sur ON/Off et est de nouveau opérationnel.

Calibrage des capteurs de pression

⚠ **Un calibrage correct nécessite un appareil de contrôle certifié. (par ex. REF-CLASS-GAUGE Réf. 4682293)**

1. Arrêter le DIGIMON
2. Maintenir la touche LIGHT enfoncée et mettre l'appareil en marche en appuyant sur ON/Off.

⇨ L'écran indique **« Password » 000**

3. Appuyer sur R + / R - pour sélectionner le code **009**.
4. Appuyer sur la touche SET pour valider.

⇨ L'écran indique **« P-call »**

5. Appuyer sur la touche R - puis SET pour procéder au calibrage.

⇨ L'écran doit indiquer **400 psi** du côté basse pression

⚠ **Afin d'assurer un calibrage correct, le DIGIMON ne doit être ni sous pression, ni sous vide.**

6. Appuyer sur la touche R + pour sélectionner la pression de calibrage (400psi) du côté basse pression (LP).
7. Appuyer sur la touche SET pour valider.
8. Attendre 3-5 secondes jusqu'à ce que la pression soit stable et appuyer à nouveau sur la touche SET.

⇨ L'écran indique **« 0000 »**

9. Mettre le DIGIMON sous pression avec une pression de calibrage de 400 psi (27.58 bar). Lorsque la pression est stable, confirmer en appuyant sur SET.

⇨ L'écran indique **« LP End »**

10. Le calibrage du côté basse pression est terminé.
11. Appuyer sur la touche R - pour procéder au calibrage du côté haute pression (HP) ➔ répéter la procédure à partir du point 6 ou appuyer sur ON/Off pour terminer le calibrage.

Calibrage de l'affichage de la température

1. Arrêter le DIGIMON
2. Raccorder les capteurs de température (type K).
   Les températures ambiante et de mesure doivent en permanence s'élever à 25 +/-3°C et être stables pendant au moins 20 minutes. Les câbles des capteurs doivent être droits (déroulés).

⚠ **Aucun câble ou connecteur ne doit être touché pendant le calibrage.**

3. Maintenir la touche LIGHT enfoncée et mettre l'appareil en marche en appuyant sur ON/Off.

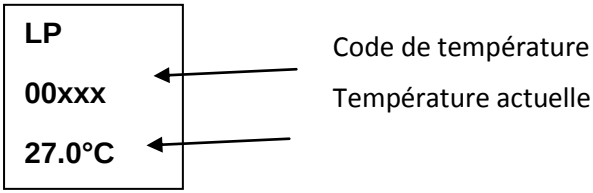
⇨ L'écran indique « **Password » 000**

4. Appuyer sur R + / R - pour sélectionner le code **018**.
5. Appuyer sur la touche SET pour valider.

⇨ L'écran indique **« T-call »**

6. Appuyer sur la touche R - puis SET pour procéder au calibrage.
7. Pendant le calibrage, s'assurer que les deux capteurs de température sont bien reliés au DIGIMON.

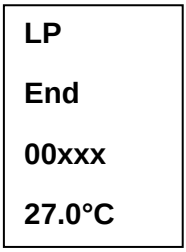
⇨ L'écran indique (côté basse pression)



⚠ **La température actuelle affichée sur le DIGIMON ne doit pas diverger de +/-0.5°C de la température ambiante.**

8. Appuyer sur la touche SET pour confirmer.

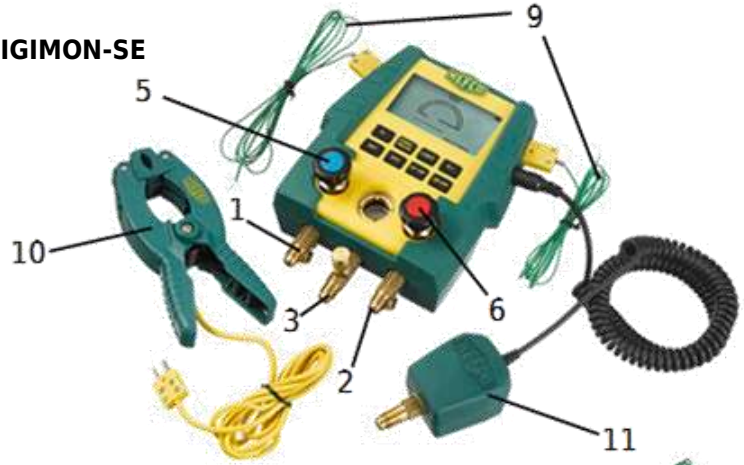
⇨ L'écran indique



9. Appuyer sur la touche R - pour procéder au calibrage du côté haute pression (HP) ➔ répéter la procédure à partir du point 6 ou appuyer sur ON/Off pour terminer le calibrage.

Istruzioni per l’uso e la manutenzione per il gruppo manometrico elettronico a 2 e 4 vie

DIGIMON-SE



DIGIMON4

1. Raccordo a bassa pressione SAE da ¼“
2. Raccordo ad alta pressione SAE da ¼“
3. Raccordo per il vuoto SAE da ¼“ e 3/8“
4. Raccordo per il refrigerante SAE da ¼“
5. Valvola a bassa pressione (blu)
6. Valvola ad alta pressione (rossa)
7. Valvola per il vuoto (gialla)
8. Valvola per il refrigerante (nera)
9. 2 sonde termiche tipo K esterne
10. Sonda termica a pinza tipo K (su richiesta) N. di ordin. 4681466
11. Sensore di vuoto esterno DIGIMON-VAC (su richiesta) N. di ordin. 4686713

Indice

Importanti indicazioni di sicurezza 60
Utilizzo/applicazione 60
Dotazione 61
Trasporto 61
Avvertenza 61
Dati tecnici 61
Funzione dei tasti 64
Indicatore dello stato di carica della batteria 64
Utilizzo 65
Collegamento del gruppo manometrico 70
Svuotamento dell'impianto 70
Riempimento dell'impianto 71
Misurazione in modalità Surriscaldamento/Superheat – Sottoraffreddamento/Subcool 72
Lavori di manutenzione sul gruppo manometrico 72
Garanzia 72
Questione ambientale 73
Pezzi di ricambio e accessori 73
Azzeramento dei sensori di pressione 74
Impostazioni di fabbrica 74
Azzeramento del sensore di vuoto esterno 74
Taratura dei sensori di pressione 75
Taratura dell'indicazione della temperatura 76

Importanti indicazioni di sicurezza

⚠ **Prima di utilizzare il gruppo manometrico, leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso. Esse contengono importanti indicazioni per il corretto funzionamento, la manutenzione e lo smaltimento del gruppo manometrico.**

Utilizzo/applicazione

Il gruppo manometrico è stato sviluppato per misurare e regolare la pressione e la temperatura all'interno di impianti di refrigerazione mobili e fissi.

⚠ Il gruppo manometrico **può** essere utilizzato **SOLO** nell'ambito della climatizzazione-refrigerazione.

⚠ Il gruppo manometrico **non può** essere utilizzato per pressioni superiori a 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa.

⚠ Il gruppo manometrico **non può assolutamente** essere utilizzato come valvola di riduzione della pressione, in particolare in caso di utilizzo di azoto N_2.

⚠ Il gruppo manometrico **non può** essere utilizzato con il refrigerante ammoniaca (NH_3 / R717).

⚠ Il gruppo manometrico non può essere esposto alla pioggia e non può essere utilizzato in un ambiente umido o bagnato.

⚠ Durante le operazioni con il gruppo manometrico è necessario indossare **sempre** gli occhiali di protezione e i guanti.

⚠ I prodotti REFCO sono stati sviluppati e prodotti appositamente per l'utilizzo da parte di frigoristi specializzati. A causa della pressione elevata e dei gas chimici e fisici utilizzati negli impianti di refrigerazione, REFCO declina ogni responsabilità in caso di incidenti, ferite e morte. REFCO dispone espressamente che i prodotti siano venduti esclusivamente a professionisti specializzati.

Dotazione

È possibile conoscere la dotazione dei diversi modelli e le varianti attraverso il catalogo REFCO o sul sito www.refco.ch

Trasporto

I gruppi manometrici vengono consegnati dalla fabbrica in una custodia di plastica con o senza tubi flessibili di carica. I gruppi manometrici sono strumenti di misurazione di alta qualità e devono essere sempre trasportati e conservati nella custodia.

Avvertenza:

Dopo l'utilizzo, far fuoriuscire il refrigerante dal gruppo manometrico e dai tubi.

In caso di non utilizzo, i raccordi pendenti dei tubi flessibili (raccordi a vite/lato dell'impianto) possono essere avvitati ai raccordi a Y e al raccordo a T centrale. Questo protegge la filettatura dalla sporcizia e ne evita il danneggiamento.

Dati tecnici

Il DIGIMON può essere utilizzato per i seguenti refrigeranti:
R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32 R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap), R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap), R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap), R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap), R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq), R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq), R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500, R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Liq) = Liquido / Punto di bolla, (Vap) = Vapore / Punto di rugiada

Proprietà	**Valori**	
Massima pressione di esercizio:	Bassa pressione 60 bar */ 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa* Alta pressione 60 bar */ 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa*	
Risoluzione dell'indicatore della pressione:	0,01 bar */ 0,5 psi / 1 kPa / 0,001 MPa*	
Unità di misura della pressione:	bar */ psi / kPa / MPa*	
Indicazione della pressione positiva:	Da 0 a 60 bar, *a 870 psi, a 6000 kPa, a 6 MPa*	
Indicazione della pressione negativa:	Da 0 a -0,95 bar, da *0 a -13,7 psi, da 0 a -95 kPa, da 0 a -0,095 MPa*	
Classe di precisione:	Classe 1.0	
Sonda termica esterna:	Intervallo di variazione della temperatura:	Da -40° C a +125° C */ da -40° F a +257° F*
	Connettore:	Tipo K
	Accuratezza della misurazione:	+/- 1° K
	Risoluzione:	0,5° C */ 0,5° F*
Sonda termica a pinza tipo K (su richiesta)	Intervallo di variazione della temperatura:	Da -40°C a +125° C */ da -40°F a +257°F*
	Per il diametro del tubo:	Da 6 mm a 38 mm */ da ¼" a 1 ½"*
	Connettore:	Tipo K
	Accuratezza della misurazione:	+/- 1° K
	Risoluzione:	0,5° C */ 0,5° F*
Temperatura ambientale:	da 0° C bis +50° C */ da +32° F a +122° F*	
Alimentazione:	4 accumulatori / batterie da 1,5 V tipo AA / Mignon / LR6 Durata in caso di utilizzo continuo: circa 50 ore.	
Temperatura di magazzinaggio:	Da - 20° C a + 60° C / da *-4° F a 140°F*	

Indicazione del vuoto senza sensore di vuoto

Proprietà	**Valori**	
Indicazione del vuoto:	Istogramma indicativo	1 barra ca. da 0 a -300 mbar 2 barre ca. da -300 a -380 mbar 3 barre ca. da -380 a -460 mbar 4 barre ca. da -460 a -540 mbar 5 barre ca. da -540 a -620 mbar 6 barre ca. da -620 a -700 mbar 7 barre ca. da -700 a -780 mbar 8 barre ca. da -780 a -860 mbar 9 barre ca. da -860 a -920 mbar 10 barre ca. da -920 a vuoto ultraspinto

Indicazione del vuoto con sensore di vuoto esterno

Proprietà	**Valori**	
Campo:	Da 0 a 10000 Mikron	
Risoluzione:	0,1 Pa / 1 Mikron / 0,001 mbar / 0,001 Torr / 1 mTorr / 0,0001 psi/ 0,0001 inHg	
Unità:	Pa / Mikron / mbar / Torr / mTorr / psi / inHg	
Accuratezza della misurazione:	Fino a	100 Mikron +/- 10 Mikron
	Fino a	101 - 750 Mikron +/- 45 Mikron

Funzione dei tasti

ON/Off	Accensione/Spegnimento
LP/HP	Commutazione della funzione di indicazione della pressione
VAC	Commutazione della funzione di indicazione del vuoto
LIGHT	Accensione/spegnimento dell'illuminazione dello schermo LCD (spegnimento automatico dopo 1 minuto)
R +	Selezione del refrigerante, ricerca in avanti (selezione unità di pressione)
R -	Selezione del refrigerante, ricerca indietro (selezione unità di temperatura)
SUPERH SUBC00L	Attivazione o disattivazione della funzione
SET	Conferma della funzione/ impostazione selezionata

Indicatore dello stato di carica della batteria

Se la batteria è scarica, il simbolo della batteria è vuoto. Bisogna sostituire le batterie per garantire la piena funzionalità dell'apparecchio.

Utilizzo

Preparazione

- Inserire 4 batterie nello scomparto porta-batterie nella parte posteriore.

Attenzione: Prestare estrema attenzione alla corretta polarità delle batterie. Non lasciare le batterie esaurite nello scomparto porta-batterie. In caso il DIGIMON non venga utilizzato per lunghi periodi di tempo, rimuovere le batterie dallo scomparto porta-batterie.

- Premere il tasto ON/Off per accendere l'apparecchio.
- Controllare l'indicatore dello stato di carica della batteria.

Illuminazione del display

Premendo il tasto LIGHT si attiva o si spegne l'illuminazione del display. L'illuminazione si spegne automaticamente dopo 1 minuto.

Spegnimento automatico

Il DIGIMON si spegne automaticamente dopo circa 15 minuti dall'ultima misurazione o dall'ultima volta in cui è stato premuto un tasto.

Azzeramento dei sensori di pressione

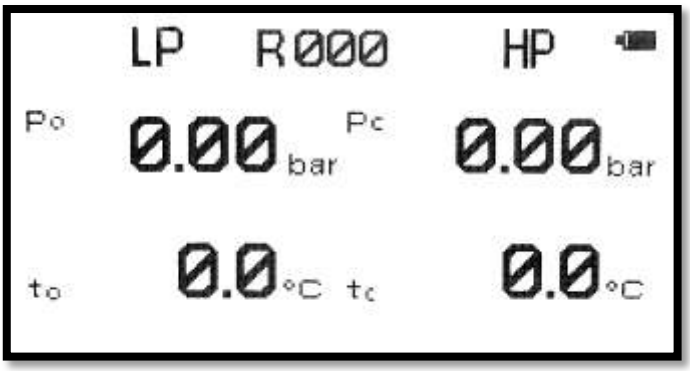
Premendo i tasti SET e LIGHT vengono azzerate le indicazioni di pressione del DIGIMON per evitare valori di misurazione errati.

Attenzione:

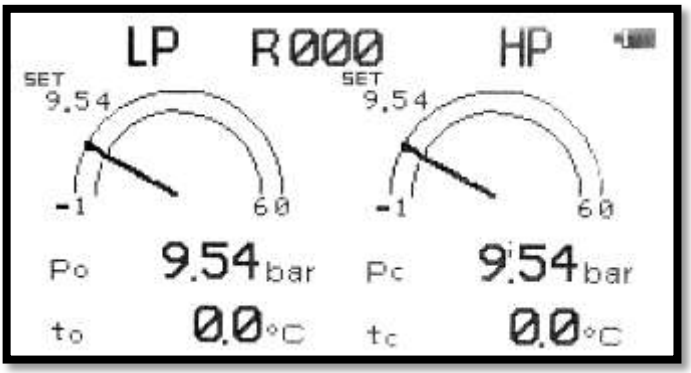
- depressurizzare il DIGIMON (rimuovere i tubi flessibili).
- aprire la valvola blu e quella rossa.

⚠ **Per una corretta indicazione del valore di misurazione, l'azzeramento non deve essere eseguito sotto pressione o vuoto.**

Indicatore digitale



Indicatore analogico con funzione di memoria



Selezione del refrigerante

Premendo i tasti R + o R - è possibile selezionare il refrigerante desiderato dalla lista. Durante la selezione, la “R” lampeggia sul display.

Premendo il tasto SET viene confermato il refrigerante selezionato. La “R” non lampeggia più.

Attenzione:
Nel caso in cui il refrigerante selezionato non venga confermato attraverso il tasto SET, resta attivo il refrigerante selezionato in precedenza.

Selezione dell'unità di misura della pressione

Tenere premuto il tasto SET. Selezionare l'unità desiderata attraverso il tasto R +. Rilasciare entrambi i tasti.

Selezione dell'unità di misura della temperatura

Tenere premuto il tasto SET. Attraverso il tasto R - scegliere tra °C e °F. Rilasciare entrambi i tasti.

Attenzione:
Restano memorizzate le ultime unità di misura della pressione e della temperatura selezionate.

Funzione di memoria dell'indicatore di pressione analogico:

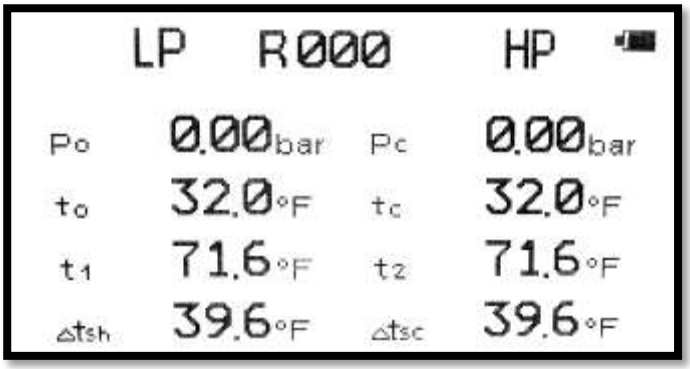
Memorizzare il valore (valore di misurazione attuale): premere contemporaneamente i tasti SET e LP/HP

Consultare il valore in memoria: tenere premuto il tasto LP/HP per 3 secondi (schermata congelata)

Sblocco della schermata: tenere premuto il tasto LP/HP per 3 secondi ➔ il valore in memoria non è più visualizzato.

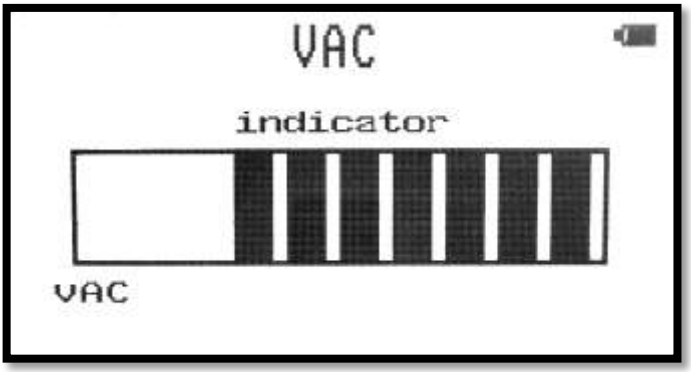
Cancellare il valore in memoria: premere contemporaneamente i tasti SET e LIGHT.

Modalità surriscaldamento / sottoraffreddamento
Superheat/Subcool



La modalità SUPERH SUBC00L mostra la differenza “K” (F) tra la temperatura secondo la tavola della pressione di vapore (to, tc) e la temperatura rilevata (t1, t2) dalle sonde termiche esterne (9) o dalle sonde termiche a pinza (10).

Indicatore di vuoto



Premere il tasto VAC per far apparire l’indicatore di vuoto.

Valore indicato per il vuoto

Durante lo svuotamento vengono visualizzate massimo 10 barre. Quando l’indicatore resta stabile è stato raggiunto il vuoto ultraspinto e inizia il tempo di svuotamento. L’indicazione del vuoto ultraspinto (10 barre) dipende dall’efficienza della pompa per il vuoto e dalla pressione atmosferica.

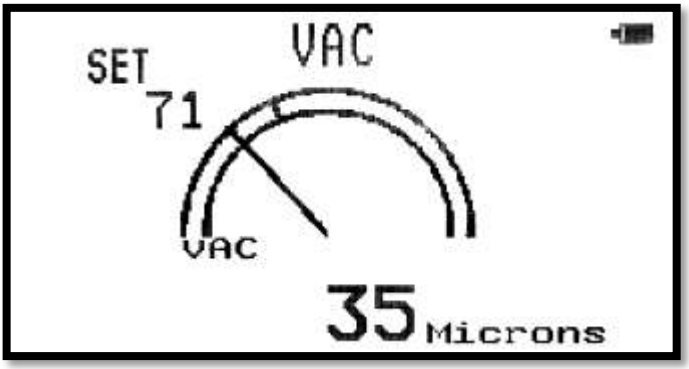
Attenzione:

Il gruppo manometrico DIGIMON deve essere acceso prima che la pompa per il vuoto collegata entri in funzione. Il gruppo manometrico deve essere attivo durante lo svuotamento.

Sensore di vuoto esterno (su richiesta)

Per misurare con precisione il valore del vuoto è necessario utilizzare il sensore di vuoto esterno. Il sensore deve essere collegato all'impianto.

Indicatore di vuoto



Selezionare l'unità di misura

Tenere premuto il tasto SET. Selezionare l'unità desiderata attraverso il tasto R +. Rilasciare entrambi i tasti.

Memorizzare il valore (valore di misurazione attuale): premere contemporaneamente i tasti SET e VAC.

Consultare il valore in memoria: tenere premuto il tasto VAC per 3 secondi (schermata congelata)

Sblocco della schermata: tenere premuto il tasto VAC per 3 secondi ➔ il valore in memoria non è più visualizzato.

Cancellare il valore in memoria: premere contemporaneamente i tasti SET e LIGHT.

Collegamento del gruppo manometrico

a) con DIGIMON-SE

- Collegare il tubo flessibile blu (1) dell'impianto ⇨ al lato a bassa pressione
- Collegare il tubo flessibile rosso (2) dell'impianto ⇨ al lato ad alta pressione
- Collegare il tubo flessibile giallo (3) ⇨ alla pompa per il vuoto
- Chiudere entrambe le valvole (5+6)

b) con DIGIMON4

- *Collegare il tubo flessibile blu (1) dell'impianto* ⇨ *al lato a bassa pressione*
- *Collegare il tubo flessibile rosso (2) dell'impianto* ⇨ *al lato ad alta pressione*
- *Collegare il tubo flessibile giallo da 3/8" (3)* ⇨ *alla pompa per il vuoto*
- *Collegare il tubo flessibile giallo da 1/4" (4)* ⇨ *alla bombola del refrigerante*
- *Chiudere entrambe le valvole (5+6)*

Svuotamento dell'impianto

- Accendere il gruppo manometrico
- Premere il tasto VAC
- Collegare i tubi flessibili
- Azionare la pompa per il vuoto
- Aprire tutte le valvole
- Controllare l'indicatore di vuoto
- Una volta raggiunto il vuoto ultraspinto, chiudere tutte le valvole.
- Premere il tasto LP/HP per uscire dalla modalità vuoto.

⚠ **Il tempo di svuotamento varia a seconda della grandezza dell'impianto. Per un impianto di piccole e medie dimensioni è necessario un tempo di svuotamento di almeno 20 minuti.**

Riempimento dell’impianto

a) con il gruppo manometrico DIGIMON-SE

- Scollegare il tubo flessibile giallo dalla pompa per il vuoto e avvitarlo alla bombola del refrigerante.
- Aprire la valvola della bombola del refrigerante.
- Aprire la valvola blu (5) (lato a bassa pressione), far affluire la quantità desiderata di refrigerante. In caso nell’impianto non affluisca la quantità necessaria di refrigerante, bisogna collegare il compressore.
- Dopo aver raggiunto il livello di riempimento desiderato, chiudere la valvola della bombola del refrigerante.
- Chiudere la valvola blu (5).
- Verificare la pressione e la temperatura dell’impianto!
- Scollegare i tubi flessibili dall’impianto.
- Aprire le valvole (5+6).

b) con il gruppo manometrico DIGIMON4

- Scollegare il tubo flessibile giallo (3/8“) dalla pompa per il vuoto e dal DIGIMON4 (3)
  e avvitare il cappuccio di protezione sulla filettatura SAE da 3/8“.
- Aprire la valvola nera (8).
- Aprire la valvola della bombola del refrigerante, aprire la valvola blu (5) e far affluire la quantità desiderata di refrigerante. In caso nell’impianto non affluisca la quantità necessaria di refrigerante, bisogna collegare il compressore.
- Dopo aver raggiunto il livello di riempimento desiderato, chiudere la valvola nera (8).
- Chiudere la valvola della bombola del refrigerante.
- Aprire la valvola rossa (6). Verificare la pressione e la temperatura dell’impianto nei lati ad alta e a bassa pressione! Se i valori di pressione sono regolari, chiudere tutte le valvole.
- Scollegare i tubi flessibili dall’impianto.
- Aprire tutte le valvole.

Misurazione in modalità surriscaldamento/Superheat – sottoraffreddamento/Subcool

- Vedere paragrafo “Collegamento del gruppo manometrico”.
- Inserire il connettore tipo K delle sonde termiche esterne (9) o della sonda termica a pinza (10) nel DIGIMON (prese sul lato destro (t1) e sinistro (t2) della cassa).
- Fissare la sonda termica esterna (9) con del nastro adesivo o la sonda termica a pinza (10) nel punto di misurazione desiderato sul lato ad alta pressione o sul lato a bassa pressione dell’impianto.
- Impostare il refrigerante corrispondente (vedere paragrafo “Selezione del refrigerante”).
- Attivare l’indicatore della differenza di temperatura: premere il tasto SUPERHEAT/ SUBCOOL.

Lavori di manutenzione sul gruppo manometrico

- Prima di ogni utilizzo è necessario verificare che i raccordi e i tubi flessibili di carica non presentino danni meccanici.
- Non utilizzare detergenti o solventi aggressivi per pulire l’apparecchio. Utilizzare detergenti domestici e saponi delicati.
- Le guarnizioni di un gruppo manometrico sono, per loro natura, soggette a usura meccanica e invecchiamento. Per cui l’utente è tenuto a verificare regolarmente l’ermeticità del gruppo manometrico.
- Nel caso in cui le valvole presentino delle perdite, bisogna sostituire il pistone. (M4-6-04-R/10).
- Per sostituire il vetro di ispezione del gruppo manometrico è necessario utilizzare l’utensile specifico M4-6-11-T di REFCO.

⚠ **Dopo la sostituzione delle guarnizioni è necessario verificare l’ermeticità del gruppo manometrico.**

Garanzia

Dal punto di vista ergonomico e della fisiologia del lavoro, il Suo nuovo DIGIMON è stato sviluppato per soddisfare gli standard più recenti. L’azienda REFCO Manufacturing Ltd è stata certificata secondo lo standard DIN EN ISO 9001:2008. I continui controlli di qualità e la lavorazione accurata garantiscono un’elevata funzionalità e rendono possibile la garanzia REFCO secondo le condizioni generali di vendita e di consegna vigenti il giorno della consegna. Sono esclusi i danni derivanti da un uso palesemente negligente e dall’usura.

Questione ambientale

Il DIGIMON è stato concepito per un uso prolungato. Sia nell'approvvigionamento dei materiali che nella produzione si è tenuto conto del risparmio energetico e dell'impatto ambientale. REFCO Manufacturing Ltd si ritiene responsabile "a vita" dei propri prodotti. Per questo motivo REFCO Manufacturing ha richiesto e ottenuto la certificazione **DIN EN ISO 14001:2004**. L'utente deve provvedere allo smaltimento dell'apparecchio secondo le normative vigenti nel proprio Paese.

Pezzi di ricambio e accessori

Descrizione	Denominazione	N. ordin.
Manopola rossa	M4-7-SET-R	4677842
Manopola blu	M4-7-SET-B	4677850
Manopola nera	M4-7-SET-N	4677868
Manopola gialla	M4-7-SET-Y	4687876
Set di valvole completo	M2-10-95-R/10	4662607
Pistone	M4-6-04-R/10	4662624
Set per il vetro di ispezione MS	M4-6-11	4491018
Coperchio vano porta-batterie (2 vie)	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Coperchio vano porta-batterie (4 vie)	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Utensile per il montaggio del vetro di ispezione	M4-6-11-T	4493169
Custodia di plastica	DIGIMON-SE-CASE	4676730
Sonda termica esterna tipo K	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Sonda termica a pinza tipo K	DIGIMON CLAMP	4681466
Sensore di vuoto esterno	DIGIMON-VAC	4686713

Azzeramento dei sensori di pressione

Premendo i tasti SET e LIGHT vengono azzerate le indicazioni di pressione del DIGIMON per evitare valori di misurazione errati.

⚠ **Per una corretta indicazione del valore di misurazione, l'azzeramento non deve essere eseguito sotto pressione o vuoto.**

Impostazioni di fabbrica

- Selezionare "**Indicatore digitale**" sul DIGIMON.
- Tenere premuti contemporaneamente per 5 secondi i tasti LIGHT e VAC
  ⇨ Sul display compare **- - - - - - - -**
- Premere il tasto SET per confermare.

Azzeramento del sensore di vuoto esterno

- Spegnere il DIGIMON
- Collegare il sensore di vuoto
- Tenere premuto il tasto VAC e accendere l'apparecchio con il tasto ON/Off.
  ⇨ Sul display compare **VAC-ZERO**
- Premere il tasto SET per confermare ➔ Sul display compare **End.**
- L'apparecchio può essere acceso con il tasto ON/Off ed è nuovamente pronto per l'uso.

Taratura dei sensori di pressione

⚠ **Per una corretta taratura è necessario uno strumento di controllo certificato.**
(ad es. REF-CLASS-GAUGE N. di ordin. 4682293)

1. Spegnere il DIGIMON
2. Tenere premuto il tasto LIGHT e accendere l'apparecchio con il tasto ON/Off.

⇨ Sul display compare "**Password**" **000**

3. Premere i tasti R + / R - per selezionare il codice **009**.
4. Premere il tasto SET per confermare.

⇨ Sul display compare **"P-call"**

5. Premere il tasto R - e poi il tasto SET per tarare

⇨ Sul display deve apparire **400 psi** sul lato LP (bassa pressione)

⚠ **Per una taratura corretta non devono esserci pressione o vuoto nel DIGIMON.**

6. Premere il tasto R + per selezionare la pressione di taratura (400 psi) del lato a bassa pressione.
7. Premere il tasto SET per confermare.
8. Attendere 3 – 5 secondi fino a quando la pressione non è stabile e premere nuovamente il tasto SET.

⇨ Sul display compare **"0000"**

9. Mettere sotto pressione il DIGIMON con pressione di taratura di 400 psi (27,58 bar). Quando la pressione è stabile, confermare con il tasto SET.

⇨ Sul display compare **"LP End"**

10. La taratura del lato a bassa pressione è terminata.
11. Premere il tasto R - per tarare il lato ad alta pressione (HP) ➔ Seguire il procedimento dal punto 6 o premere ON/Off per terminare la taratura.

Taratura dell'indicazione della temperatura

1. Spegnere il DIGIMON

2. Inserire le sonde termiche (tipo K).
   Temperatura dell'ambiente e temperatura di misurazione devono essere sempre pari a 25 +/-3 °C ed essere stabili per almeno 20 minuti. I cavi della sonda devono essere dritti (srotolati).

⚠ **Durante la taratura, non toccare i cavi e i connettori.**

3. Tenere premuto il tasto LIGHT e accendere l'apparecchio con il tasto ON/Off.

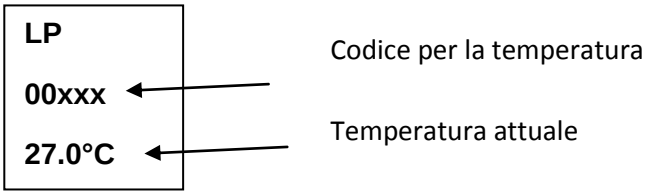
⇨ Sul display compare "Password" **000**

4. Premere i tasti R + / R - per selezionare il codice **018**.
5. Premere il tasto SET per confermare.

⇨ Sul display compare **"T-call"**

6. Premere il tasto R - e poi il tasto SET per tarare.

7. Durante la taratura assicurarsi che entrambe le sonde termiche siano collegate al DIGIMON.
   ⇨ Sul display compare (Lato a bassa pressione)



⚠ **La differenza tra la temperatura attuale visualizzata sul DIGIMON e la temperatura dell'ambiente non deve essere superiore a +/-0,5°C.**

8. Premere il tasto SET per confermare.

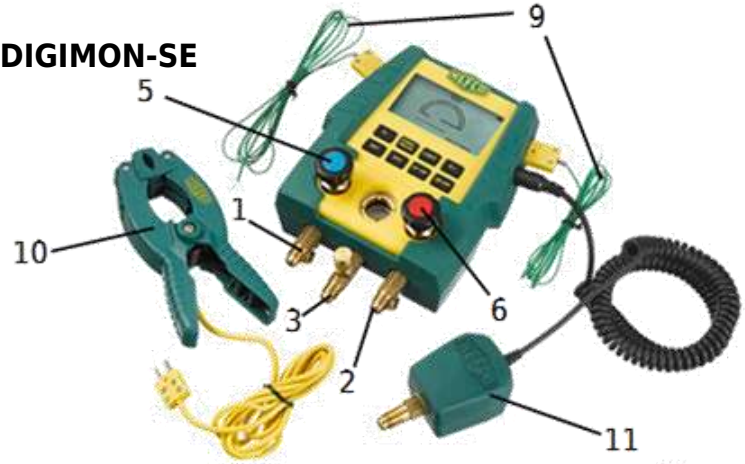
⇨ Sul display compare

LP
End
00xxx
27.0°C

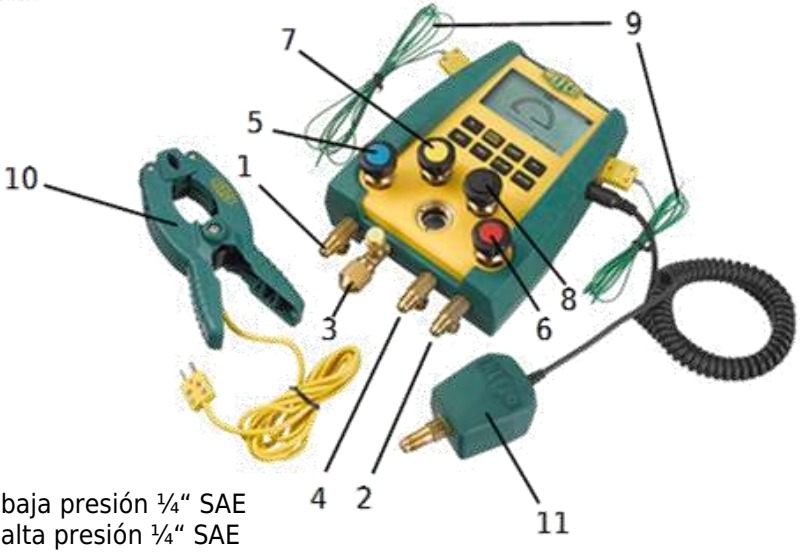
9. Premere il tasto R - per tarare il lato ad alta pressione (HP) ➔ Seguire il procedimento dal punto 6 o premere ON/Off per termina

Instrucciones de uso y mantenimiento
Analizador digital de 2 y 4 vías

DIGIMON-SE



DIGIMON4



1. Conexión de baja presión ¼“ SAE
2. Conexión de alta presión ¼“ SAE
3. Conexión para vacío ¼“ SAE, resp. 3/8“
4. Conexión para refrigerantes ¼“ SAE
5. Válvula de baja presión (azul)
6. Válvula de alta presión (roja)
7. Válvula de vacío (amarilla)
8. Válvula para refrigerantes (negra)
9. 2 sensores de temperatura externos de tipo K
10. Sensor de temperatura de pinza de tipo K (opcional), art. n.º 4681466
11. Sensor externo de vacío DIGIMON-VAC (opcional), art. n.º 4686713

Índice

Advertencias de seguridad **80**
Especificaciones de uso **80**
Contenido del suministro **81**
Transporte **81**
Información importante **81**
Descripción técnica **81**
Funciones de los botones **83**
Indicación del nivel de carga de las pilas **83**
Funcionamiento **84**
Conexión del analizador digital **89**
Vaciado del equipo **89**
Llenado del equipo **90**
Mediciones en el modo “Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)” **91**
Mantenimiento del analizador digital **91**
Garantía **92**
Información medioambiental **92**
Accesorios y recambios **92**
Puesta a cero de los sensores de presión **93**
Ajustes de fábrica **93**
Puesta a cero del sensor externo de vacío **93**
Calibración de los sensores de presión **94**
Calibración de la indicación de temperatura **95**

Advertencias de seguridad

Antes de utilizar el analizador digital, lea atentamente estas instrucciones de uso, ya que contienen información importante para el uso correcto, el mantenimiento y la eliminación del aparato.

Especificaciones de uso

El analizador digital DIGIMON ha sido diseñado para medir y regular las condiciones de presión y temperatura en equipos fijos y móviles de refrigeración y aire acondicionado.

El analizador digital **no debe utilizarse** para otros usos distintos a los propios del ámbito de los sistemas de aire acondicionado y refrigeración.

El analizador digital **no debe utilizarse** a presiones superiores a 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa.

El analizador digital **no debe utilizarse en ningún caso** como válvula de reducción de presión, sobre todo, si se emplea nitrógeno N_2.

El analizador digital **no debe utilizarse** en combinación con el refrigerante amoniaco (NH_3 / R717).

El analizador digital no debe exponerse a la lluvia, ni utilizarse en ambientes húmedos o mojados.

Cuando trabaje con el analizador digital DIGIMON, lleve **siempre** gafas y guantes de protección.

Los productos REFCO han sido diseñados y fabricados específicamente para ser utilizados por técnicos frigoristas cualificados. Debido a las altas presiones y a los gases físicos y químicos que se utilizan en los sistemas de frío, REFCO descarta cualquier responsabilidad o indemnización en caso de accidente, lesiones o fallecimiento. REFCO advierte expresamente de que este tipo de productos solo debe venderse exclusivamente a profesionales debidamente cualificados.

Contenido del suministro

El contenido incluido en el suministro de los distintos modelos y variantes se puede consultar en el catálogo de REFCO o en la página web www.refco.ch

Transporte

Los analizadores digitales se suministran de fábrica en un maletín de plástico con o sin mangueras de llenado y son instrumentos de medición de alta calidad que deben transportarse y guardarse siempre en el maletín.

Información importante

Después de cada uso, vacíe siempre el refrigerante que quede en el analizador y en las mangueras.

Si no utiliza las conexiones para mangueras (roscas) que sobresalen en el lateral del analizador, conéctelas a las conexiones en Y o a la pieza en T situada en el centro del aparato para protegerlas así de la suciedad o de posibles daños.

Descripción técnica

El analizador digital DIGIMON puede utilizarse con los siguientes refrigerantes:
R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32
R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap),
R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap),
R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap),
R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap),
R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq),
R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq),
R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500,
R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Líq) = líquido / punto de burbujeo (Vap) = vapor / punto de rocío

Características	**Valores**	
Presión máx. de servicio:	baja presión 60 bar */ 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa* alta presión 60 bar */ 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa*	
Resolución de la indicación de presión:	0.01 bar */ 0.5 psi / 1 kPa / 0.001 MPa*	
Unidades de medición de la presión:	bar */ psi / kPa / MPa*	
Indicación de la presión positiva:	entre 0 y 60 bar, *870 psi, 6000 kPa, 6 MPa*	
Indicación de la presión negativa:	entre 0 y -0.95 bar, *-13,7 psi, -95 kPa, -0.095 MPa*	
Clase de precisión:	Clase 1.0	
Sensor de temperatura externo:	Rango de temperatura:	entre -40 °C y +125 °C */ entre -40 °F y +257 °F*
	Conexión:	tipo K
	Precisión:	+/- 1 °K
	Resolución:	0,5 °C */ 0,5 °F*
Sensor de temperatura de pinza opcional de tipo K	Rango de temperatura:	entre -40 °C y +125 °C */ entre -40 °F y +257 °F*
	Para tubos de diámetro:	entre 6 mm y 38 mm */ entre ¼“ y 1 ½“*
	Conexión:	tipo K
	Precisión:	+/- 1 °K
	Resolución:	0,5 °C */ 0,5 °F*
Temperatura ambiental:	entre 0 °C y +50 °C */ entre +32 °F y +122 °F*	
Alimentación:	baterías / pilas: 4 pilas AA / Mignon / LR6 de 1,5 V duración de uso continuado: aprox. 50 horas	
Temperatura de almacenamiento:	entre -20 °C y + 60 °C / entre *-4 °F y 140 °F*	

Indicación del vacío sin sensor de vacío

Características	**Valores**	
Indicación del vacío:	Diagrama de barras	1 barra: aprox. entre 0 y -300 mbar 2 barras: aprox. entre. -300 y -380 mbar 3 barras: aprox. entre -380 y -460 mbar 4 barras: aprox. entre -460 y -540 mbar 5 barras: aprox. entre -540 y -620 mbar 6 barras: aprox. entre -620 y -700 mbar 7 barras: aprox. entre -700 y -780 mbar 8 barras: aprox. entre. -780 y -860 mbar 9 barras: aprox. entre -860 y -920 mbar 10 barras: aprox. entre -920 y vacío final

Indicación del vacío con sensor externo de vacío

Características	Valores
Rango de medición:	entre 0 y 10.000 micrones
Resolución:	0.1 Pa / 1 micrón / 0.001 mbar / 0.001 Torr / 1m Torr / 0.0001 psi / 0.0001 inHg
Unidades de medición:	Pa / micrón / mbar / Torr / mTorr / psi / inHg
Precisión de medición:	hasta 100 micrones +/- 10 micrones
	entre 101 y 750 micrones +/- 45 micrones

Funciones de los botones

ON/Off Encender/apagar la alimentación

LP/HP Conmutar entre las opciones de indicación de presión

VAC Conmutar entre las opciones de indicación de vacío

LIGHT Encender/apagar la iluminación de la pantalla LCD (apagado automático tras 1 minuto)

R + Seleccionar refrigerante, buscar hacia adelante (seleccionar unidad de presión)

R - Seleccionar refrigerante, buscar hacia atrás (seleccionar unidad de temperatura)

SUPERH SUBC00L Activar o desactivar modo “Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)”

SET Confirmar acción o función seleccionada

Indicación del nivel de carga de las pilas

Si el símbolo del nivel de carga de las pilas se queda sin superficie negra, significa que las pilas apenas tienen carga y deben cambiarse para poder garantizar la plena funcionalidad del aparato.

Funcionamiento

Preparativos

- Inserte 4 pilas en el compartimento situado en la parte trasera.

Atención: **Cerciórese de que la polaridad de las pilas es la correcta. No deje nunca pilas gastadas en el compartimento y, si no va a utilizar el analizador digital durante un largo periodo de tiempo, saque las pilas del compartimento, independientemente de su nivel de carga.**

- ON/Off Pulse este botón para encender el analizador digital.
- Controle el nivel de carga de las pilas.

Iluminación de la pantalla

Pulsando el botón LIGHT se enciende o se apaga la iluminación de la pantalla. La iluminación se apaga automáticamente después de 1 minuto.

Apagado automático

El analizador digital se apaga automáticamente aprox. 15 minutos después de la última medición o de la última vez que se ha pulsado un botón.

Puesta a cero de los sensores de presión

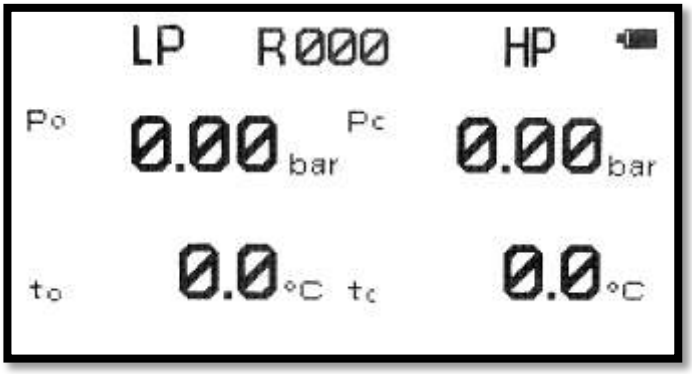
Pulsando los botones SET y LIGHT, se pone a cero la indicación de presión de DIGIMON para evitar que se obtengan valores incorrectos.

Importante:

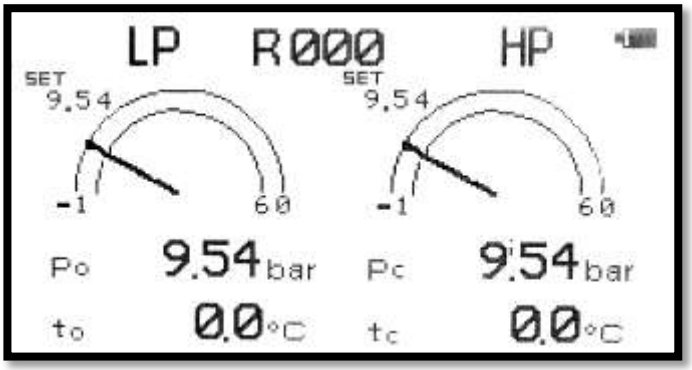
- Deje sin presión al analizador DIGIMON (quite las mangueras).
- Abra las válvulas azul y roja.

⚠ **Para que la indicación de la medición sea correcta, la puesta a cero no se puede efectuar bajo presión o en vacío.**

Indicación digital



Indicación analógica con función de memoria



Seleccionar el refrigerante

Con los botones de búsqueda R + y R - se puede seleccionar el refrigerante deseado de la lista disponible. Durante la búsqueda, la letra “R” parpadea en la pantalla.

Pulsando el botón SET se confirma el refrigerante seleccionado y la letra “R” deja de parpadear.

Importante:

Si el refrigerante seleccionado no se confirma con el botón SET, sigue activado el último refrigerante confirmado.

Seleccionar la unidad de presión

Mantenga pulsado el botón SET y seleccione la unidad de presión deseada con el botón R +. A continuación, deje de pulsar los dos botones.

Seleccionar la unidad de temperatura

Mantenga pulsado el botón SET y con el botón R - seleccione entre grados °C o °F. A continuación, deje de pulsar los dos botones.

Importante:

Las últimas unidades de presión y temperatura seleccionadas quedan guardadas en la memoria.

Función de memoria en la indicación analógica de la presión:

Guardar valor (valor actual): pulse a la vez los botones SET y LP/HP.

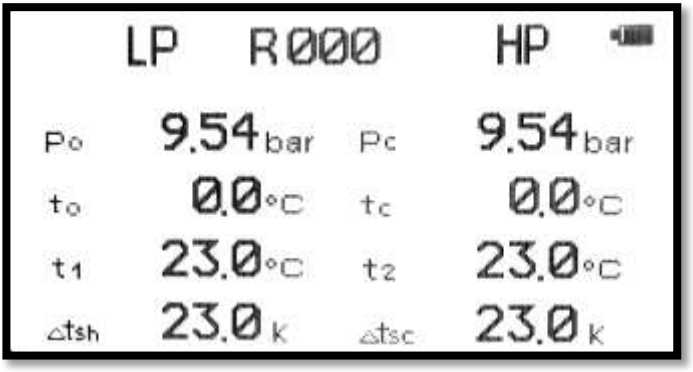
Mostrar valor guardado: mantenga pulsado el botón LP/HP durante 3 segundos (el valor se queda “congelado” en la pantalla).

Ocultar valor guardado: mantenga pulsado el botón LP/HP durante 3 segundos ➔ el valor deja de verse en la pantalla.

Borrar valor guardado: pulse a la vez los botones SET y LIGHT.

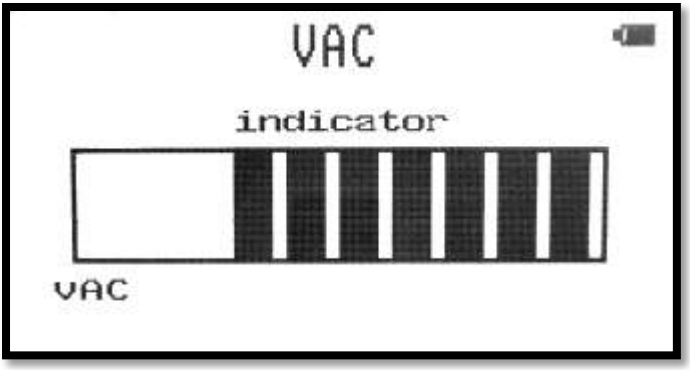
Modo “Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)”

Superheat/Subcool



El botón SUPERH SUBC00L muestra la diferencia de temperatura “K” (F) que existe entre la tabla de presión del vapor (to, tc) y la temperatura medida (t1, t2) por los sensores externos de temperatura (9) o los sensores de temperatura de pinza (10).

Indicación del vacío



Pulse el botón VAC para activar la indicación del vacío.

Indicación del vacío

Durante el proceso de vaciado se muestran como máximo 10 barras. Si la indicación de los valores de vacío se mantiene estable, se ha llegado al vacío final y comienza el tiempo de vaciado. La indicación del vacío final (10 barras) depende de la potencia de la bomba de vacío y de la presión atmosférica.

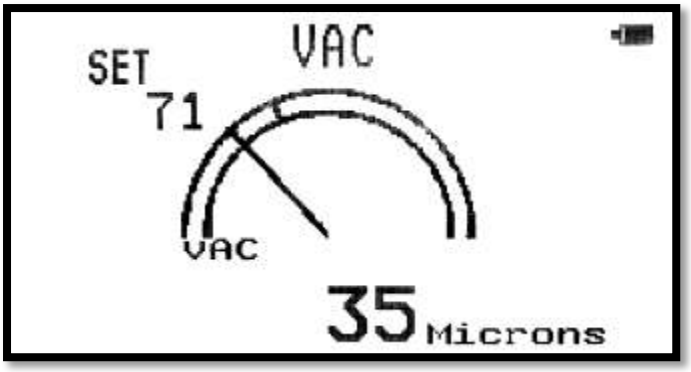
Importante:

El analizador DIGIMON debe estar encendido antes de poner en marcha la bomba de vacío conectada y permanecer encendido durante todo el proceso de vaciado.

Sensor externo de vacío (opcional)

Para obtener resultados más precisos en la medición del vacío, se recomienda trabajar con el sensor externo de vacío. Este sensor debe conectarse al equipo.

Indicación del vacío



Seleccionar la unidad de medición

Mantenga el botón SET pulsado y con el botón R + seleccione la unidad de medición deseada. A continuación, deje de pulsar los dos botones.

Guardar valor (valor actual): Pulse a la vez los botones SET y VAC.

Mostrar valor guardado: Mantenga pulsado el botón VAC durante 3 segundos (el valor se queda “congelado” en la pantalla).

Ocultar valor guardado: Mantenga pulsado el botón VAC durante 3 segundos ➔ el valor deja de verse en la pantalla.

Borrar valor guardado: Pulse a la vez los botones SET y LIGHT.

Conexión del analizador digital

a) Con DIGIMON-SE

- Conecte la manguera azul (1) ⇨ al lado de la presión de succión del equipo
- Conecte la manguera roja (2) ⇨ al lado de la alta presión del equipo
- Conecte la manguera amarilla (3) ⇨ a la bomba de vacío
- Cierre las dos válvulas (5+6)

b) Con DIGIMON4

- *Conecte la manguera azul (1)* ⇨ *al lado de la presión de succión del equipo*
- *Conecte la manguera roja (2)* ⇨ *al lado de la alta presión del equipo*
- *Conecte la manguera amarilla 3/8“ (3)* ⇨ *a la bomba de vacío*
- *Conecte la manguera amarilla 1/4“ (4)* ⇨ *al cilindro de refrigerante*
- *Cierre las dos válvulas (5+6)*

Vaciado del equipo

- Encienda el analizador digital.
- Pulse el botón

.
- Conecte las mangueras.
- Encienda la bomba de vacío.
- Abra todas las válvulas.
- Controle la indicación de vacío.
- En cuanto se llegue al vacío final, cierre todas las válvulas.
- Pulse el botón

para salir del modo de vacío.

⚠ **El tiempo de vaciado depende del tamaño del equipo. Para un equipo de tamaño pequeño o mediano se necesita un tiempo mínimo de vaciado de al menos 20 minutos.**

Llenado del equipo

a) Con DIGIMON-SE

- Desconecte la manguera amarilla de la bomba de vacío y conéctela a la botella o al cilindro de refrigerante.
- Abra la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante.
- Abra la válvula azul (5) (lado de baja presión) y deje que entre la cantidad deseada de refrigerante. Si en el equipo no entra la cantidad necesaria de refrigerante, debe conectarse también el compresor.
- Una vez alcanzada la cantidad de llenado deseada, cierre la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante.
- Cierre la válvula azul (5).
- Controle la presión y la temperatura del equipo.
- Desenrosque las mangueras del equipo.
- Abra las válvulas (5+6).

c) Con DIGIMON4

- Desconecte la manguera amarilla (3/8“) de la bomba de vacío y del analizador DIGIMON4 (3)
  y enrosque las tapas protectoras en la rosca 3/8“ SAE.
- Abra la válvula negra (8).
- Abra la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante y la válvula azul (5), y deje que entre la cantidad deseada de refrigerante en el equipo. Si en el equipo no entra la cantidad necesaria de refrigerante, debe conectarse también el compresor.
- Una vez alcanzada la cantidad de llenado deseada, cierre la válvula negra (8).
- Cierre la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante.
- Abra la válvula roja (6) y controle la presión y la temperatura del equipo en los lados de alta y baja presión. Si los valores de presión son adecuados, cierre todas las válvulas.
- Desenrosque las mangueras del equipo.
- Abra todas las válvulas.

Mediciones en el modo “Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)”

- Vea el epígrafe “Conexión del analizador digital”.
- Conecte el enchufe de tipo K del sensor de temperatura externo (9) o del sensor de temperatura de pinza (10) al analizador DIGIMON (en las tomas situadas a los lados derecho (t1) e izquierdo (t2) de la carcasa).
- Fije el sensor de temperatura externo (9) con cinta adhesiva o el sensor de temperatura de pinza (10) a la posición de medición deseada en el lado de alta presión o de succión del equipo.
- Seleccione el refrigerante adecuado (vea el epígrafe “Seleccionar el refrigerante”).
- Active la indicación de la diferencia de temperatura pulsando el botón SUPERHEAT/SUBCOOL.

Mantenimiento del analizador digital

- Antes de cada uso, compruebe visualmente que las conexiones y las mangueras no presentan ningún daño mecánico.
- No limpie nunca el aparato con productos de limpieza o disolventes abrasivos, sino solo con productos de limpieza del hogar suaves.
- Las juntas de un analizador están expuestas por naturaleza a un desgaste mecánico provocado por el paso del tiempo. Por eso, es imprescindible comprobar periódicamente la hermeticidad de las juntas.
- En las válvulas que hayan perdido hermeticidad, debe cambiarse el pistón (M4-6-04-R/10).
- Para cambiar el visor del analizador, debe utilizarse la herramienta especial de REFCO M4-6-11-T.

⚠ **Después de cambiar las juntas, compruebe siempre que el analizador es hermético.**

Garantía

Su nuevo DIGIMON ha sido diseñado de acuerdo a los últimos avances en ergonomía y fisiología del trabajo y cumple con los estándares tecnológicos actuales. La empresa REFCO Manufacturing Ltd. ha sido certificada según la norma DIN EN ISO 9001 : 2008. El cuidadoso proceso de fabricación y los continuos controles de calidad a los que se ha sometido el aparato garantizan su correcto funcionamiento. La garantía REFCO se rige por las condiciones generales de venta y envío vigentes en el día de la entrega del producto. De la garantía queda excluido cualquier daño provocado por un uso indebido o por el desgaste natural del equipo.

Información medioambiental

El analizador digital DIGIMON ha sido diseñado para que pueda ser utilizado durante mucho tiempo y, tanto en su fabricación como en la selección de sus materiales, se ha prestado especial atención para que consuma poca energía y sea lo más sostenible posible con el medio ambiente. REFCO Manufacturing Ltd. se considera responsable de sus productos “durante toda la vida”. Por eso, REFCO Manufacturing ha sido certificado según la norma **DIN EN ISO 14001 : 2004**. A la hora de desechar el aparato, el usuario deberá seguir la normativa vigente en su país.

Accesorios y recambios

Descripción	Nombre	Art. n.º
Botón giratorio rojo	M4-7-SET-R	4677842
Botón giratorio azul	M4-7-SET-B	4677850
Botón giratorio negro	M4-7-SET-N	4677868
Botón giratorio amarillo	M4-7-SET-Y	4687876
Juego de válvulas	M2-10-95-R/10	4662607
Válvula de pistón	M4-6-04-R/10	4662624
Juego de visor MS	M4-6-11	4491018
Tapa del compartimento de pilas, 2 vías	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Tapa del compartimento de pilas, 4 vías	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Herramienta para instalar el visor	M4-6-11-T	4493169
Maletín de plástico	DIGIMON-SE-CASE	4676730
Sensor de temperatura externo de tipo K	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Sensor de temperatura de pinza de tipo K	DIGIMON CLAMP	4681466
Sensor externo de vacío	DIGIMON-VAC	4686713

Puesta a cero de los sensores de presión

Pulsando los botones SET y LIGHT se pone a cero la indicación de presión de DIGIMON para evitar que se obtengan valores de medición incorrectos.

⚠ **Para que la indicación de los valores sea correcta, la puesta a cero no debe ser efectuada bajo presión o en vacío.**

Ajustes de fábrica

- Coloque el analizador DIGIMON en el modo **“Indicación digital”**.
- Mantenga pulsados a la vez los botones LIGHT y VAC durante 5 segundos.
  ⇨ En la pantalla aparece **- - - - - - - - .**
- Pulse el botón SET para confirmar la acción.

Puesta a cero del sensor externo de vacío

- Apague el analizador digital DIGIMON.
- Conecte el sensor de vacío.
- Mantenga el botón VAC pulsado y encienda el aparato pulsando el botón ON/Off.
  ⇨ En la pantalla aparece **VAC-ZERO.**
- Pulse el botón SET para confirmar la acción ➔ en la pantalla aparece **End.**
- Pulse el botón ON/Off para encender el aparato y volver a ponerlo en estado operativo.

Calibración de los sensores de presión

⚠ **Para efectuar una calibración correcta se precisa un aparato de control Certificado (p. ej. REF-CLASS-GAUGE, n.º art. 4682293).**

1. Apague el analizador DIGIMON.
2. Mantenga pulsado el botón LIGHT y encienda el aparato ON/Off.

⇨ En la pantalla aparece "**Password**" **000.**

3. Seleccione el código **009** con los botones de búsqueda R + / R -.
4. Pulse el botón SET para confirmar el código.

⇨ En la pantalla aparece "**P-call**".

5. Pulse el botón R - y confirme la calibración pulsando el botón SET.

⇨ En el lado LP de la pantalla debe aparecer **400 psi.**

⚠ **Para que la calibración sea correcta, no debe haber presión ni vacío en el analizador DIGIMON.**

6. Pulse el botón R + y seleccione la presión de calibración (400 psi) del lado de baja presión.
7. Pulse el botón SET para confirmar la acción.
8. Espere entre 3 y 5 segundos a que la presión sea estable y vuelva a pulsar el botón SET.

⇨ En la pantalla aparece "**0000**".

9. Ponga el analizador digital DIGIMON a una presión de 400 psi (27.58 bar) y, cuando la presión sea estable, confirme la acción con el botón SET.

⇨ En la pantalla aparece "**LP End**".

10. Se ha completado la calibración del lado de baja presión.
11. Pulse el botón R - para calibrar el lado de alta presión (HP) ➔ siga el proceso descrito a partir del punto 6 o pulse el botón ON/Off para finalizar la calibración.

Calibración de la indicación de temperatura

1. Apague el analizador digital DIGIMON.

2. Conecte los sensores de temperatura externos (tipo K).
   La temperatura ambiental y de medición deben estar a unos valores constantes de 25 +/-3°C y mantenerse estables al menos durante 20 minutos. Los cables de los sensores deben encontrarse en posición recta (extendidos).

⚠ **Durante la calibración no se deben tocar cables ni enchufes.**

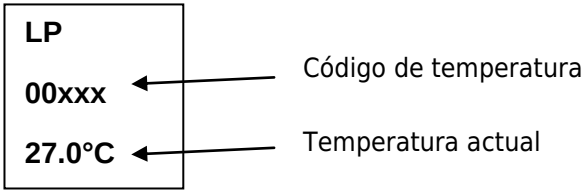
3. Mantenga pulsado el botón LIGHT y encienda el aparato pulsando el botón ON/Off.

⇨ En la pantalla aparece “Password” **000.**

4. Pulse los botones R + / R - y seleccione el código **018**.
5. Pulse el botón SET para confirmar la acción.

⇨ En la pantalla aparece “**T-call**”.

6. Pulse el botón R - y luego el botón SET para calibrar la indicación de la temperatura.
7. Durante la calibración, cerciórese de que los dos sensores de temperatura están conectados con el analizador digital DIGIMON.
   ⇨ En la pantalla aparece (lado de baja presión)



⚠ **La temperatura indicada ahora en el analizador no puede variar más de +/-0.5 °C de la temperatura ambiental.**

8. Pulse el botón SET para confirmar la acción.

⇨ En la pantalla aparece

LP
End
00xxx
27.0°C

9. Pulse el botón R - para calibrar el lado de presión alta (HP) ➔ siga el proceso descrito a partir del punto 6 o pulse el botón ON/Off para finalizar la calibración.

HVAC/R
Service Products

REFCO

REFCO Manufacturing Ltd.
Industriestrasse 11
6285 Hitzkirch - Switzerland

Telefon +41 41 919 72 82
Telefax +41 41 919 72 83

info@refco.ch
www.refco.ch